

BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI LAPOK



BÁNYÁSZAT

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA
ALAPÍTOTTA PÉCH ANTAL 1868-BAN



A tartalomból:

A Nemzeti Energiastratégia 2030 kapcsán

Borbála-nap 2011

A BKL Bányászat 2011. évi (144.) évfolyamának
tartalomjegyzéke

2012/1. szám

145.
évfolyam

Felhívás

A SZEMÉLYI JÖVEDELEMADÓ EGY SZÁZALÉKÁNAK FELAJÁNLÁSÁRA

Ezúton is megköszönjük mindazok támogatását, akik 2011-ben személyi jövedelemadójuk 1%-a kedvezményezettjének az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet jelölték meg.

Kérjük tagjainkat, hogy 2012-ben 2011. évi adóbevallásukkor is válasszák az 1% kedvezményezettjének az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet. A befolyó összeget elsősorban hagyományaink ápolására és arra kívánjuk fordítani, hogy nyugdíjas tagtársaink és az egyetemisták folyamatosan megkaphassák a Bányászati és Kohászati Lapokat.

Közhasznú egyesületünket úgy támogathatják, ha az adóbevallási csomagban található

RENDELKEZŐ NYILATKOZAT
A BEFIZETETT ADÓ 1+1 SZÁZALÉKÁRÓL
nyomtatvány alsó részét a következőképp töltik ki:
A kedvezményezett adószáma:

1 9 8 1 5 9 1 2 - 2 - 4 1

Elektronikus adóbevallás esetében a fenti eljárást értelem szerűen kérjük követni.

Kérjük, hogy ajánlják ismerőseiknek, munkatársaiknak, barátainknak is, hogy adóbevallásukban az OMBKE-t jelöljék meg kedvezményezettnek.

Az OMBKE választmánya

Címváltozás!

Tisztelt Tagtársak és Partnereink!

Ezúton is tájékoztatjuk tagtársainkat és partnereinket, hogy az

OMBKE Titkársága
2012. január 23-tól új irodába költözött.

Új címünk:

1051 Budapest, Október 6. utca 7. III. emelet.

A postát is ide kérjük küldeni.

Telefon, fax és e-mail címünk változatlan.

FIGYELEM!

Az egyesület hivatalos számlázási címe változatlan: **1027 Budapest, Fő u. 68.**

OMBKE ügyvezető igazgató



METSO MINERALS (AUSTRIA) GmbH
Kereskedelmi Képviselete
1146 Budapest, Hungária krt. 162.
Tel.: +36-1-471-9201, mobil: +36-20-9514-799
Fax: +36-1-471-9200
e-mail: laszlo.gaszner@metso.com • web: www.metsominerals.com

A szerkesztőség címe:
Postacím: Tapolca – Pf. 17 – 8301

Felelős szerkesztő:
Podányi Tibor
(tel.: +36-30-2955-718)
e-mail: bk1.banyaszat@t-online.hu

A szerkesztő bizottság tagjai:

Bagdy István (szerkesztő)
dr. Csaba József (olvasó szerkesztő)
dr. Gagy Pálffy András
Kovács Béla (szerkesztő)
Bariczáné Szabó Szilvia
Bircher Erzsébet
dr. Biró József
dr. Dovrtel Gusztáv
Erdélyi Attila
dr. Földessy János
Győrfi Géza
dr. Horn János
Jankovics Bálint
Kárpáti Erika
dr. Ladányi Gábor
Livo László
Lois László
Mara Márta-Éva
dr. Mizser János
Sóki Imre
dr. Szabó Imre
Vajda István
dr. Vojuczki Péter

Kiadja:

Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
1051 Budapest, Október 6. u. 7.
Számlázási cím: 1027 Budapest, Fő u. 68.
Telefon/fax: 1-201-7337
www.ombkenet.hu

Felelős kiadó: dr. Nagy Lajos

Nyomdai előkészítés:
Vorákné Szecei Mónika

Nyomda:
Press+ Print Nyomda,
Kiskunlacháza

Belső tájékoztatásra, kereskedelmi
forgalomba nem kerül

HU ISSN 0522-3512

A BKL Bányászat megjelenését a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatja

TARTALOM

DR. KOVÁCS FERENC: A Nemzeti Energiestratégia (2030) kapcsán még egyszer a CO ₂ és a szén szerepéről 2	
<i>Once again about the role of the CO₂ and the coal in connection with the National Energetic Strategy (2030)</i>	
DR. HAVASI ISTVÁN, MEZEI LUCA: A Kompas (Beidou-2) kínai globális navigációs műholdas alaprendszer – kialakulás, helyzetkép és jövő 12	
<i>The Chinese global satellite navigation system – Compass (Beidou-2) – formation, present situation and future</i>	
DR. LADÁNYI GÁBOR: A szén-dioxid biztonságos csővezetéki szállításának alapvető kérdései 18	
<i>Basic issues of the safe transportation of carbon dioxide in pipelines</i>	
PRAKFAI PÉTER: A Terény-kisképusztai szénterület bányászatának története 22	
<i>History of the mining activity on the Terény-Kisképuszta coal area</i>	
SZIRTES BÉLA: Tíz éves a Pécsi Bányástörténeti Alapítvány. 29	
<i>The Pécs Mining History Foundation is ten years old</i>	
Szt. Borbála-napi ünnepségek 34	
Egyesületi ügyek 42	
Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon 47	
Tiszteletdíplomások köszöntése 28	
Hazai hírek 48	
Személyi hírek 21	
Külföldi hírek 11, 21, 52, 63	
Gyászjelentés 55	
<u>Sármai János</u> 55	
<u>Zentai Kálmán</u> 56	
<u>Martin Roland</u> 57	
<u>Gordos Pál</u> 57	
<u>Dr. Ginter-Gondozó György</u> 58	
<u>Fecskés Mihály</u> 58	
<u>Sztraka János</u> 59	
<u>Karacs Imre</u> 60	
<u>Túri Elemér</u> 60	
<u>Kőbányai Ferenc</u> 61	
Könyvismertető, lapszemle 62, 68	
Helyreigazítás 46	
A 144. évfolyam (2011) tartalomjegyzéke 64	

A BKL lapszámok az OMBKE honlapján – www.ombkenet.hu – elérhetőek.

Megjelenik 2012. március 30.

A Nemzeti Energiastratégia (2030) kapcsán ismét egyszer a CO₂ és a szén szerepéről

PROF. EM. DR. HC. MULT. DR. KOVÁCS FERENC okl. bányamérnök, az MTA rendes tagja,
Miskolci Egyetem, Bányászati és Geotechnikai Intézet



A tanulmányomban néhány kérdésben megjegyzéseket fűzök a Nemzeti Energiastratégiában szereplő célokhoz, továbbá még egyszer foglalkozom a szénnel, mint az energiaellátásban jelentős arányban szám-ba vehető fosszilis (reálisan meg nem újuló) energiaforrással.

Korábban csak irodalmi művek, önéletrajzi kötetek első oldalán találkoztunk a mű lényegi mondanivalójára is utaló ajánlással, avagy érettségi, ill. esküvői meghívókon szereplő „mottó”-val. Napjainkban bővül ez a szokás, az Országgyűlésben 2011 őszén elfogadott „Nemzeti Energiastratégia 2030” második oldalán is szerepel a versenyképességet, ill. a fenntartható fejlődést definiáló mondat. [1] Szabad legyen egy, e tanulmány témájához illő újabb mottót előhozni: „Az a legdrágább egy kWh energia, ami nincs”. (Zambó János akadémikus 1916–2000, egyetemi előadás 1970)

Az emberiség létfenntartásával kapcsolatos legfontosabb kérdésekkel, feltételekkel már évszázadokkal előttünk is foglalkoztak. Két nevezetes személytől származó idézet: Ludwig Boltzmann (1844–1906) osztrák fizikus: „A létért való küzdelem a rendelkezésre álló energiáért való küzdelem”, illetőleg Richard Smalley (1943–2005) Nobel-díjas: „A tíz legfontosabb kihívás közül az első három: az energia, a víz, az élelmiszerellátás.” (1996) [2]

A Nemzeti Energiastratégia 2030

A nyilvánosan elérhető anyag 144 oldal terjedelmű, az 5–11. oldalon Vezetői Összefoglaló található, a 12. oldalt követően a különböző szakmai területeket bemutató fejezetek szerepelnek (3. Helyzetkép, 4. Pillérek, 5. Peremfeltételek, 6. Jövőkép, 7. Horizontális kérdések, 8. Az állam szerepe, 9. Kitekintés 2050, 10. Rövidítések jegyzéke, 11. Gazdasági hatáselemzés összefoglaló). Tanulmányomban az 5.1. Klímapolitika, 5.2. Fosszilis Készletek és 6.2. Villamos Energia című alfejezetekben érintett kérdésekkel foglalkozom.

Az energetikai struktúraváltás Vezetői Összefoglalóban kijelölt céljai:

1. a teljes ellátási és fogyasztási láncot átfogó energiahatékonysági intézkedések,
2. alacsony CO₂-intenzitású – elsődlegesen megújuló energiaforrásokra épülő – villamosenergia-termelés arányának növelése,
3. a megújuló és alternatív hőtermelés elterjesztése,
4. az alacsony CO₂-kibocsátású közlekedési módok részesedésének növelése.

A cél, hogy: „E négy pont megvalósításával jelentős előrelépés tehető a fenntartható és biztonságos energetikai rendszerek létrehozása felé, amely egyúttal lényegileg hozzájárulhat a gazdasági versenyképesség fokozásához is”.

Ha szabad véleményt mondanom a „Vezetői Összefoglalóról”, azt írom le, hogy az abban foglaltak *reális elemzést adnak*, a leírt célokkal, még az energiastruktúra leírt arányaival is – ahol számszerűsítve vannak – *egyvet lehet érteni*.

Amit talán kérdésként felemlíték, az az, hogy a jövő arányai kitűzésében érzésem szerint túlzó súllyal szerepel a CO₂-csökkentés mindenáron való elérése, prioritása az energiahajtók használata vonatkozásában. Pl. alacsony CO₂-intenzitású villamosenergia-termelés, alacsony CO₂-kibocsátású közlekedési módok (5. old.), ÜHG-kibocsátás vállalási kritériumok (6. old.), a fosszilis energiahordozók felhasználásának és a CO₂-kibocsátásának csökkentése (7. old.), alacsony széndioxid-kibocsátású energiatermelés növelése (8. old.), az energiaellátással kapcsolatos üvegházhatású gázkibocsátás csökkentése (8. old.), CO₂ kvóta és CO₂ intenzitásának csökkentése (9. old.).

Az idézett célokkal „szemben” miért nem azonos, avagy nagyobb súlyú/erősségű szempont „a fogyasztók teherbíró képességének figyelembe vétele”, avagy „csak erőteljes állami támogatással életképes” (6. old.) – amikor tömegek nem tudják fizetni a 10-12 Ft/kWh-ás termelési költségű, 25-35 Ft/kWh-ás szolgáltatási árú áramot, ha ez a 32,50 Ft/kWh-ás szél-áram részesedési arányának növelése után 40-50-60-70 Ft/kWh lesz, és az állami költségvetés is pénzszűkében van.

A Vezetői Összefoglalóban leírtakhoz két, talán kisebb súlyú, illetőleg személyes észrevétel. Az egyik:

„...a globális szinten egyre fogyatkozó fosszilis energiahordozó készletek...” (5. old.)

Talán differenciálni kellene a három fő fosszilis energiahajtó között. Ugyanis míg a konvencionális kőolajkészletek elegendőségét egybehangzó szakmai vélemények szerint – a még mindig emelkedő felhasználás mellett – 40-50 évre becsüljük, és további lehetőséget a másodlagos, illetőleg harmadlagos kitermelési eljárások, illetőleg a nem konvencionális készletek (olajho-

mok, olajpala) feltárása, kitermelése adhat, illetőleg a hagyományos földgázkészletek elegendőségét a szakértők 60-80-90 évre becsülik, és további lehetőséget a nem konvencionális készletek (gázpala, gázhidrát) adnak, addig a szénkészletek magas megbízhatósági/megkutatottsági szinten többször százéves ellátottságot „garantálnak” (lásd később).

A másik:

„A villamosenergia-előállítás szempontjából legfontosabb elemek: (6. old.):

- atom,
- szén,
- megújuló energiák (a gazdaság teherbíró képessége az előző két forráshoz képest 2-3-4-szeres állami dotáció mellett?!).”

Ha szabad ehhez a fenti sorrendben – százalékos arányok megjelölése nélkül – személyes véleményt fűzni, úgy gondolom, hogy a hazai villamosenergia-ellátásban az előttünk álló kerekén 50 évben az atomenergiának, illetőleg a szénalapú villamos energiának kell meghatározó/döntő szerepet adni mindaddig, amíg a fúziós energia, illetőleg a napenergia közvetlen felhasználása nem áll rendelkezésre, nem lesz az emberiség számára „kézzel fogható”.

A szén-dioxid és a globális felmelegedés kapcsolatairól

Jelen tanulmányban nem foglalkozom az üvegházhatás és a globális felmelegedés részletes kérdéseivel, az üvegházhatású gázok szerepének részletezésével, a globális felmelegedést valójában meghatározó földön kívüli és földi tényezőkkel. Csupán azt a kérdést tegyük fel, hogy valóban a CO₂ légköri koncentrációja-e a döntő tényező, hogy az ellene való harc determinálja jövőnk alakulását, de legalábbis az energiahordozók közötti választás szempontjait?

Már a XIX. sz. végén (1896) *Svante August Arrhenius*, *John Tyndall*, *Lecher* és *Perner* foglalkoztak azzal, hogy a földi hőmérséklet alakulásában milyen szerepe van a légköri gázok abszorpciójának, megállapítva, hogy a levegőben a fő tömeget képviselő N₂ és O₂ mellett kis mennyiségben jelenlévő vízgőz és szén-dioxid szerepe a döntő. Később más szerzők foglalkoztak a metán (CH₄) és a kén-dioxid (SO₂) szerepével is, megállapítva, hogy a kén-dioxid jelenléte hűtő hatású. [3] (Szerencsére az erőműi füstgázokból az utóbbit már 98-99%-ban kizárják a korszerű erőművekben, elkerülve más irányú igen káros hatásait.)

Az ember, az emberiség számára „nagy áldás”, hogy felejteti tud, adott esetben a XX. század végére azt, hogy az üvegházhatású gázok között a CO₂ mellett más gázok, és egyes szakértők szerint mintegy 50%-ban a vízgőz is hatótényezők. Ma már sokan – a *jótekonyság következtében* – csak a CO₂-re, mint a fosszilis energiahordozók használata során felszabaduló antropogén gázra tudnak gondolni.

A 4,5 milliárd éves földtörténet utóbbi 800 ezer évében kilenc „jégkorszak”, lehűlés és utána 4-5 °C-os

felmelegedés volt, esetenként rövidebb, 10-12 ezer éves időszakokban 10-14 °C-os melegedéssel. Akkor, amikor még ember nem élt a Földön, és fosszilis energiahordozókat sem tüzeltek. Az utóbbi 10-12 ezer éves időszakban három-négy felmelegedési, illetőleg lehűlési ciklus volt 2-3 °C-os hőmérsékletváltozással, amikor „ember” ugyan már volt, de még nem épített szénérőműveket. Az utóbbi 600 évben (Kr. u. 1400–2000) is volt két „kis jégkorszak”, a XIV. században Angliában már „széntermeléssel”, de a XIX. sz. végéig még mindig széntüzelésű erőművek nélkül. Az 1860–2000 közötti hőmérsékleti adatok alakulása sem „passzítható” egyértelműen a fosszilis energiahordozók termelési/felhasználási változásához. [3]

Más közelítést adják a kérdés – a CO₂ hatása a globális felmelegedésre – megválaszolásának *Mészáros Ernő* akadémikus adatai, amelyek szerint Magyarországon (közepesen fejlett ipari országban) a felszabaduló CO₂ száz egységnyi mennyiségéből 14-16 egységet (%-ot) jelent az antropogén (emberi-ipari) hatás, a szén és a szénhidrogének elégetése. [4]

A légköri gázok szerepét együttesen mérlegelve a légköri hőháztartásban, azt mondhatjuk, hogy az 50%-os vízgőz, illetőleg az 50% szén-dioxid (+metán) hatását tekintve a 14-16%-os antropogén szén-dioxidnak összességében 0,5x14-16%=7-8%-os hatása lehetne a légköri hőháztartásra.

Alapvető megállapítása Arrheniusnak és más tudósoknak, hogy a Föld és a légkör termikus egyensúlyban van, a Föld annyi hőt veszít az űrbe és a légkörbe jutó sugárzás útján, mint amennyit a Nap sugaraiból felvesz. A Földet érő napsugár mennyiségét és felszíni eloszlását a Föld Naphoz viszonyított pályájának változása döntő módon meghatározza (Milutin Milankovics, Bacsák György, De Marchi). [3]

A neves földtudósok által rögzítettek alapján a globális felmelegedést és lehűlést, illetve a jégtakaró terjedését vagy csökkenését elsősorban meghatározó – a napsugárzást számítható mértékben befolyásoló – három paraméter:

- a Földpálya excentricitásának változása,
- a Föld tengelyszögének változása,
- a Föld forgástengelyének (precesszió) mozgása.

E három tényező együttesen befolyásolja a Földet érő napsugárzás mennyiségét és eloszlását. A három tényező periodicitása különböző, ezért a napsugárzás változásának eredője összetett érték, amit a földrajzi szélesség és az évszak is befolyásol. Fentiek alapján úgy gondolom, hogy az elmúlt (a XX-XXI. század előtti) időszakban, amikor még nem volt számottevő antropogén (emberi-ipari) CO₂-kibocsátás, a napsugárzás és a Föld-pálya paramétereinek aktuális (periodikus) változása/alakulása határozta meg a földi légkör és a Föld hőmérsékletének (a globális felmelegedésnek és lehűlésnek) alakulását.

Ha elfogadjuk, hogy a napsugárzás, illetőleg a földpálya paramétereinek változása jelenleg is létezik, illetőleg a jövőben is létezni fog (az antropogén CO₂-kibocsátástól függetlenül), akkor a CO₂-kibocsátáson belüli

14-15%-os antropogén arány, ami a vízgőz + gázok együttes hatásában 7-8%-os, mi módon képes oly mértékben befolyásolni a légköri felmelegedést/lehűlést, hogy a szén-dioxid „elleni küzdelem” elsődleges, legfontosabb szempontként vezérelje az energiaellátás, az energiastratégia szempontjait.

A kérdéssel foglalkozó XIX-XX. századi „klasszikusok” után röviden kitérünk a napjainkban publikált néhány értékelésre, véleményre is.

A Föld és légköre hő-egyensúly kérdéseit részletes elemzés, számítás alapján tárgyalja *Reményi Károly* és *Gróf Gyula* tanulmánya. [5]

Alapvető megállapítása, hogy a Föld a világűrben termikus egyensúlyban van, a Naptól kapott energiát teljes egészében visszasugározza a világűrbe. Az úgynevezett monumentális klímaváltozási modellek eredményeiben igen nagy eltérések adódnak, nagyon bizonytalan ezekre tényleges intézkedéseket alapozni. Az eltérések abból is adódnak, hogy a prognózis modellek kiindulási adataiban (Nap hőmérséklete, Nap-állandó, albedó hatás, a növényzet szerepe, a jégmezők – tengermozgások hatása) nagy különbségek vannak. Az eltérő prognózisok évszázadunkra 1,1 °K-tól 6,4 °K (utóbbi az IPCC*-ben) mértékű felmelegedést jeleznek. A tanulmány szerzői részletes számítás – egyensúlyi hőmérséklet, a mérlegegyenlet, Stefan-Boltzmann, Beer törvény – alapján a CO₂-koncentráció 350 ppm-ről 500 ppm-re való növekedése esetére 1 °K hőmérséklet-emelkedést hoznak ki. A számítás szerint a széndioxid-tartalom kétszeresére (700 ppm) növekedése száz év alatt 1-1,5 °K hőmérséklet-emelkedést okozhat, ami nem ad megoldhatatlan feladatot az emberiség számára. Erre felkészülve – vélik a szerzők – koncentrálni lehet az emberiség számára legnagyobb problémákra, a szegénység felszámolására és az életszínvonal globális emelésére. (Más forrás szerint amit Kyoto az USA-tól „követelt” volna, azzal egész Afrika víz-, illetőleg egészségügyi ellátását lehetne megoldani.)

Részletes fizikai – hőtani levezetések nélkül *Zágoni Miklós* [6] hasonló/azonos megállapításokat ad, mint a [5] cikk szerzői. Nevezetesen:

- A részleges felhőborítással és elegendő vízpára-tartálékkal rendelkező Föld-típusú légkörök energetikailag maximált (kibocsátásokkal nem növelhető, „telített”) üvegházhatást tartanak fenn.
- A légkör üvegházgáz-piaci nem „hiánygazdaság”. Ha a légkör emelni tudná a felszínhőmérsékletet, már rég megtette volna a mi kibocsátásaink előtt, nem kellett várnia a mi CO₂-nkre. (Hiszen neki ott van végtelen mennyiségben a legfontosabb üvegházhatású gáz, a vízpára az óceánokban.)
- Az energetikai egyensúlyi egyenletek hatékony vissz szabályozást mutatnak. Ezért gyakorlatilag kizárt, hogy a globális átlagos éves középhőmérséklet a XXI. század során két fokkal emelkedne. Pusztán az üvegházhatású gázok kibocsátásától ez fizikailag nem következhet be.

- Amíg a bejövő (Nap) energia mennyisége változatlan, addig a kibocsátásoktól csak kismértékű fluktuációk lehetnek, hosszú távú trend nem.

A kérdésről szólva elkerülhetetlen, hogy *Láng István* akadémikustól is idézzünk. [7]: „Klímaváltozás mindig volt, ma is van és a jövőben is lesz. A múltban alapvetően természeti tényezők okozták, mint például a Föld tengelymozgásának ingadozása, a Nap és a Föld közötti hatások változása. Az Antarktisz jégörmegéből vett mintákban levegőbuborékok találhatók. Ezek kémiai analízise azt mutatta, hogy az elmúlt 400 ezer évben a ciklikus változás átlagosan 80 ezer évenként mutatott maximális értékeket. Leegyszerűsítve 30 ezer év fokozatos lehűlése után 20 ezer éves jégkorszak következett, majd 30 ezer évig lassú és fokozatos felmelegedés állt elő. Ezek a felmelegedések az antropogén széndioxid-források – az utóbbi kb. 300 év – megjelenése előtt történtek az idézet első részében megjelölt, vélhetően ma is létező hatásokra.”

Jelen tanulmány terjedelmének számottevő növelése nélkül szabadon két interjúból is idézni, melyekből jeles szakemberek – talán személyes/szubjektív módon – szólnak a kérdésről.

Szóllósi-Nagy András (Delft-i UNESCO-IHE Víztudományi Kutató Intézet, UNESCO osztályvezető, ENSZ Édesvízi Világjelentés vezető) Reich Gyulának adott interjújából [8]:

„Kapitális botorságok jelennek meg a médiumokban, és a szélsőségesen túlhajtott klímapolitizálás következtében kialakulóban van a klímaváltozás-vallás. ...az elkövetkező negyven év közel ötven százalékos globális népességnövekedése, azaz a kilencmilliárd fős emberiség várhatóan nagyságrendekkel nagyobb változást okoz a hidrológiai ciklusban és a vízzel való gazdálkodásban, mint az ugyanezen negyven év alatt várható klímaváltozás.”

„A klímaváltozást illetően hadd tegyem szavá, hogy manapság elég sok botorság lát napvilágot ez ügyben. És nemcsak a bulvársajtóban. Nemrégiben például nagybetűs szalagcím adta hírül egy nemzetközi napilapban: „Beindult a klímaváltozás!” Nos, ez nem egészen friss hír, hiszen egy több mint négy milliárd évvel ezelőtti eseményről tudósít. Néhány ilyen apróbb tényről talán nem ártana tudni a harcos klímaaktivistáknak is.”

Továbbá *Ötvös Zoltán Kordos László* paleontológussal készített interjújából [9]:

„Karakteres a véleménye a klímaváltozásról. Miért nem hisz benne? – Mert geológus vagyok. Azt mondják egyesek, hogy az utóbbi másfél évszázadban mintegy 0,6-0,8 Celsius-fokkal emelkedett a légkör hőmérséklete. Így van. Mások ehhez hozzátesszik, hogy mindezt kizárólag az ember felelős, mert soha nem látott mértékben szennyezzük légkörünket üvegházhatású gázokkal. Én viszont azt tudom, hogy a Föld klímája az ember nélkül is állandóan változik. Mit tegyünk? Érdekes megoldás lenne a természeti rendszerek befagyasztása, s ezzel az evolúció kiiktatása. Attól azonban nem félek,

*IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change = Éghajlatváltozási Kormányközi Testület

hogyan bekövetkezik a katasztrofális globális klímaváltozás, azaz felmelegedés. Volt már felmelegedés, de számos példa akad a globális lehűlésre is. Alkalmazkodnunk kell a megváltozott körülményekhez. Attól viszont már tartok, hogy mi győz: a tudomány vagy az üzlet?”

A szakmai-tudományos értékelések, vélemények után most nézzük két vezető politikai tényező véleményét, értékelését a klímaváltozással kapcsolatban felmerülő aktuális kérdésekről, az általuk indokoltnak tartott lépésekről. Nemzetközi téren magasabb szintre talán nem is lehetne menni.

Ban Ki Mun, az Egyesült Nemzetek Szervezete főtitkárának a BBC részére adott hosszabb nyilatkozatának tézisszerűen kiemelhető lényegesebb tartalmi elemei. [10]

- Szükség lenne rá, hogy a világ tudományos akadémiái felülvizsgálják az IPCC működését. A testület munkáját az elmúlt hónapokban valóban sok kritika érte, elsősorban a legutóbbi, 2007-es klímajelentésben megfogalmazott túlzó és megalapozatlan előrejelzések miatt.
- Főként a gleccserek olvadására, illetve rendkívüli időjárási jelenségek gyakoribbá válására vonatkozó prognózisok komolyságát vonták sokan kétségbe.
- Indokolt lenne, hogy az Inter-Academy Council hozzon létre a nemzeti akadémiáktól és az ENSZ-től független testületet az IPCC munkájának felülvizsgálatára. (Veszély lehet, hogy azok kerülhetnek be, akik addig is közreműködtek az IPCC tevékenységében.)
- Eddig a kibocsátás-csökkentés, illetőleg a kvótakereskedelem az IPCC jelentéseken alapult. Ezek a dokumentumok meglehetősen furcsa körülmények között születnek meg, és a végeredmény egyes vélemények szerint jobban tükrözi a klímaügyben érdekelt lobbicsoportok befolyását, mint a tudomány eredményeit. (Lásd még Vaclav Klaus értékelését.)
- A felállítandó vizsgálóbizottság (I-AC) feladata lesz, hogy elemezze az IPCC jelentéskészítési és döntéshozatali folyamatát, a tudományos vélemények begyűjtésének gyakorlatát, a minőségellenőrzést. Cél az átláthatóság és a szakmai megbízhatóság növelése. (Emlékeztetem szerint a korabeli napi sajtóban a fenti Ban Ki Mun nyilatkozat lényege – nem diplomáciai nyelven – „nyers” fordításban is megjelent: „Az IPCC ne hazudjon tovább.”)

Hivatali szinten talán Ban Ki Mun főtitkár nyilatkozatával nem azonos súlyúak a klímaváltozás kérdéseivel kapcsolatban a *Vaclav Klaus* könyvében foglalt gondolatok, illetőleg nézetek. Vaclav Klaus: *Modrá, nikoli zele na planeta; Blue planet in green shackles; Kék bolygó zöld béklyóban* című könyvével kapcsolatban *Szarka László* értékelését, könyvismertetését ismerjük. [11] A könyv klímaváltozással kapcsolatos nézeteit, az Al Gore *An inconvenient; Kellemetlen igazság* c. könyvében foglaltakkal kapcsolatos nézeteit, ellenvetéseit nem taglaljuk. Csupán a könyvben, illetőleg a napi sajtóban is megjelent nézeteiből idézek.

- „Könnyen lehet, hogy már eljutottunk olyan fázisba, hogy a tények, az ész és az igazság már tehetetlenek a propagandával szemben.”
- „Az üvegházhatás, a globális felmelegedés veszélyével való riogatás, az úgynevezett megújuló energiahajtók erőszakos elterjesztésének célja nem más, mint a kérdésben érdekelt (kutatási, vállalkozási) lobbik törekvése a központi (állami) költségvetés megcsapolására.”

Nem kívánjuk itt részletesen bemutatni a globális/világ CO₂-kibocsátás adatait. A kibocsátás arányai – az EU 27 tagországa kb. 15%-os arányt ad, Magyarország 54. a sorban – aligha igazolják, hogy az EU, illetőleg Magyarország vegye „vállaira” a Földön jelentkező környezeti hatások mérséklésének feladatait, a globális felmelegedés elleni harcot.

Úgy tűnik, hogy a Kyoto-Rio-Koppenhága-i tervek/vállalások egyre inkább lazulnak a globális felmelegedés elleni harc, a CO₂-kibocsátás korlátozása kérdésében (2011. december, Durban). A CO₂-kibocsátásban az „élen álló” országok közül Kína, az USA és Kanada nem vesz részt a megállapodásban, hozzájuk „igazodva” Oroszország és Japán sem újította meg vállalásait, India, Indonézia és Ausztrália is növelte a kibocsátást. (Forrás: ENSZ Klímaváltozási Titkárság)

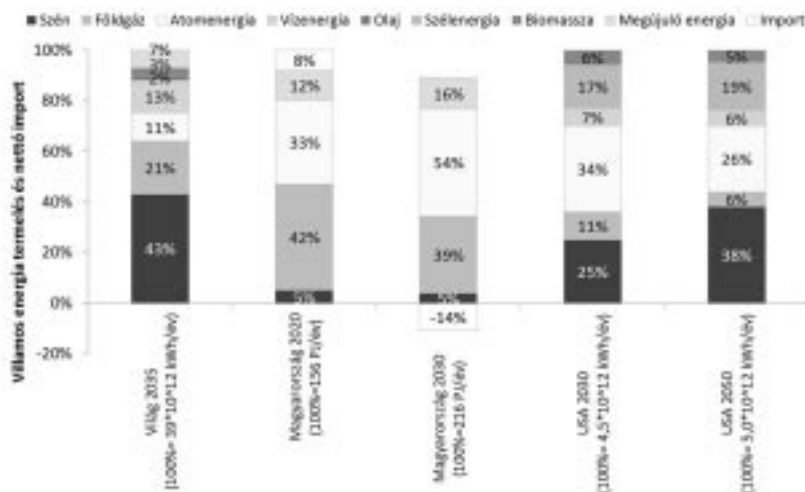
A fentiek alapján szubjektív véleményként attól tartok, hogy az energiasztratégia irányai megjelölésében, de különösen a prognózis számok megadásában a CO₂-nek a globális felmelegedésre való – több oldalról is vitatható – hatása felerősítésének, az EU irányelveknek, az aktuális „divatos” nézeteknek, bizonyos energiahajtók előretolását erőltető lobbierdekeknek nagyobb szerepe/hatása van, mint a fosszilis energiahordozók „elfogyásának”, az utódok „létalapja” féltésének, illetőleg az „energiafüggőség csökkentésére” való törekvésnek – nem törődve a közös költségvetés megcsapolásával. Az energiafüggőség csökkentésében egyébként is „sikeres” volt hazánk az elmúlt 50 évben: Az 1960-as években 64 mélyműveléses bánya évente 34 millió tonna szenet termelt, az energiahordozó-import aránya 50-55% volt, aminek kockázatára hivatkozva minden eddigi kormány annak csökkentését hirdette. „Sikerült” is – az atom beszerelésétől függően – 75-85%-ra „csökkenteni”(!) a függőséget. Az energiasztruktúra koncepció a villamosenergia-ellátásban a 2010. évi 79%-ot 2030-ban is azonos szinten tartja.

A villamosenergia-termelésben tervezett energiahajtók arányainak elemzése

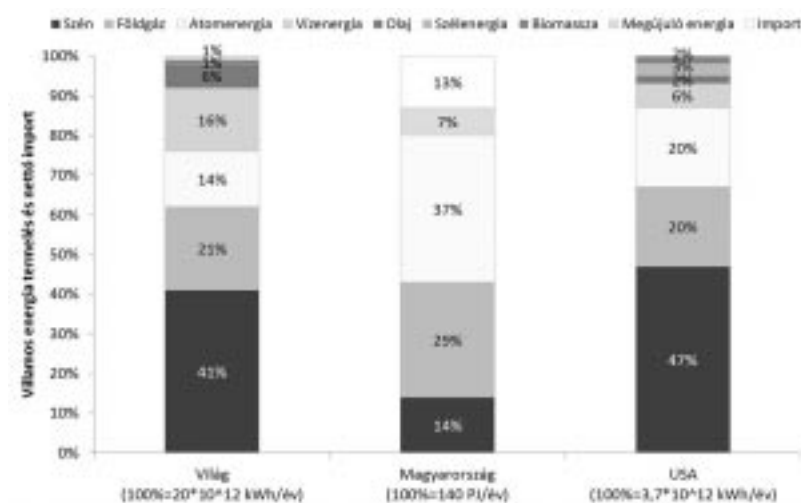
Elemeztük, hogy a Vezetői Összefoglalóban rögzített „villamosenergia-előállítás szempontjából legfontosabb elemek: az atomenergia hosszú távú fenntartása, a szén alapú energiatermelés szinten tartása, a megújuló energia 2020 utáni lineáris meghosszabbítása” stratégiai célkitűzések hogyan, milyen módon illetőleg mértékben tükröződnek a vezetői összefoglalót megalapozó/alátámasztó háttéranyagokban, nevezetesen a 6.2. *Villamos energia jövőkép* című fejezetben. Az elemzés

során összehasonlítást teszünk az Amerikai Egyesült Államok, illetve a világ adatait tükröző prognózisokkal. Az összehasonlítás során az abszolút értékeket (kWh/év, PJ/év) is jelezzük, de a hazai igények nagyságrendi különbsége miatt – az elemzés céljához igazodva – az egyes energiahordozó-fajták *arányainak* alakulását mutatjuk be, a tervezett/prognózis adatokat értékelve (1. ábra).

Az elemzés során természetesen a három terület (Magyarország, USA, világ) jelenlegi (2008, 2010) tényleges összetételi (mix) jellemzőit adjuk meg. Az USA adatait az USA Energiaügyi Minisztérium Nemzeti Energetikai Laboratórium munkája tartalmazza [28].



2. ábra: Az egyes energiahordozó-fajták villamosenergia-termelésben prognosztizált aránya (2020, 2030, 2035, 2050)



1. ábra: Az egyes energiahordozó-fajták villamosenergia-termelésben meglévő aránya (2008, 2010)

A „világ” adatokat az IEA World Energy Outlook 2010 alapján a [29] irodalom.

A szén aránya az USA-ban 47%, és a világátlagban a 41% is lényegesen, mintegy háromszorosan nagyobb, mint a 14%-os hazai átlag. A földgáz aránya ugyanakkor nálunk a legnagyobb (29%), az USA adata és a világátlag gyakorlatilag azonos 20-21%. A nukleáris (atom) arány is Magyarországon a magasabb (37%), az USA-ban 20%, a világátlag pedig a különböző – objektív/szubjektív – hatások okaként/eredményeként 14%-os. A megújuló források aránya Magyarországon 7%, az USA-ban együttesen (víz+szél+bio) 11%, a világátlag pedig összesen 18%, ami a magyarországinál kb. 2,5-szer, az USA-belinel kb. 1,5-szer nagyobb.

A közép és hosszabb távú prognózis adatokat a három összehasonlított területen a 2. ábra mutatja.

A viszonylag közeli 2020-ra Magyarországra szóló adat „máris” meglepő arányokat mutat. Viszonylag állandó import (13%-ról 8%-ra csökken), közel állandó a nukleáris arány (37%, illetőleg 33%), amit „ellensúlyozhat” a 7%-ról 12%-ra emelkedő megújuló arány.

A nagy meglepetés (2010-ről 2020-ra), hogy – szemben a Vezetői Összefoglaló „a szén alapú energiatermelés szinten tartása egyik legfontosabb elemével” – a szén aránya 14%-ról 5%-ra csökken. Továbbá szemben azzal, hogy csökkenteni kell az ország importfüggőségéből származó kockázatot, a földgáz arány 29%-ról 42%-ra nő! (Utóbbi ugyancsak meglepő terv/prognózis, még azon idealista szólások mellett is, hogy diverzifikáljuk a gázimportot, az orosz gázt Beregdaróc helyett Schwechat-nál hozzuk be, avagy Norvégiából, Angliából, vagy az Adria-vezetéken, avagy a Brazília partjain felfedezett gázelőfordulásból, bár utóbbi még papíron nem jelent meg.)

Nézzük ezután a hosszabb távú hazai terv/prognózis változatokat, amelyek a Nemzeti Energiestratégia 27. oldalán (21. ábra) találhatóak. A 2030-ra kidolgozott / felvázolt 5 változatnál – Atom-Zöld, Anti Atom-Zöld, Atom-Zöld(+), Atom-Szén-Zöld, Anti Atom-Zöld(+) – a fentiek (a 2020-as terv) után már nem is meglepő módon a földgáz arány – az importfüggőség „csökkentése” céljából – 41-52-37-39-48%, átlagosan 43,4%! Az atomarány, nyilván a blokkok felújításaitól, illetőleg új építésekétől függően, rendre 54-27-53-54-27%, átlagosan 43%, ami gyakorlatilag azonos a közelmúlt, illetőleg napjaink kerekén 40%-os arányával. Az öt változatban (mix) a megújuló arány rendre 16-16-20-16-20%, átlagosan 18%, ami a 2010-es 7%-ot tekintve – úgy gondolom – korrekt, pozitív törekvés, ha arra tekintünk, hogy az USA 6-7%-os, a világ kerekén 15%-os tervezett vízenergia-hasznosítás arány mellett 15-20%-os egyéb (szél, nap, bio stb.) megújuló aránnyal számol (2030-2035, 2050). Magam úgy gondolom/minősítem, hogy a 2020-as, illetőleg a 2030-as változatban prognosztizált/tervezett 33%-os, illetőleg átlagosan 40%-os atom, továbbá a 12%, illető-

leg átlagosan 18% megújuló (összes) arány a jelenlegi ismeretek birtokában reális prognózis, korrekt módon megfelel/alátámasztja a vezetői összefoglalóban az atom-energiára, illetőleg a megújuló energiákra vonatkozóan kitűzött legfontosabb irányokat/célokat.

A szénre, illetőleg a földgázra vonatkozó prognózisok/tervek azonban egyáltalán nem támasztják alá, nem szolgálják a vezetői összefoglalóban kitűzött célokat, azokkal „szembe” mennek. A 2030-as öt mix közül négyben a szén egyáltalán nem szerepel, illetőleg 0%-kal, egyben 5%-kal. (A jelenlegi 14% mellett az 5% aligha tekinthető szinten tartásnak.) A jelenlegi 29%-os földgáz arány rendre 41-52-37-39-48%, átlagosan 43,4%-os, aligha jelenti importfüggőségünk, az ellátási kockázat csökkentését. (Figyelembe véve a tervezett „jelzős” gázvezetékekkel kapcsolatos nehezen követhető „politikánkat”. Tudni kell ugyanis, hogy hosszú, nagy kapacitású gázvezetéseket olyan országok fognak építeni (pl. Oroszország, Németország), akiknek gáza és pénze is van. A világ jelenleg ismert földgázvagyonának 30-33%-a a Gazprom – Miller úr – birtokában van.) Az energiaellátás importfüggősége, illetőleg annak csökkentése vonatkozásában természetesen tényező a villamosenergia-ellátásban a prognózis szerinti – egyébként indokoltnak tekinthető – kereken 40%-os atom-arány. Uránbányászat hiányában ugyanis a teljes fűtőelem-ellátás import, ami jellemzően a reaktortípusokhoz, illetőleg a beszállítókhoz „mereven” kapcsolódik, bár a teljes áramköltségben a fűtőanyagköltség kisebb arányú, mint más fűtőanyagok esetén. A földgáz esetén pl. az 54 EUR/MWh fajlagos önköltségben a gáz 32 EUR/MWh, 59%. (A beruházás 6, az üzemvitel 4, a CCS** technológia 12 EUR/MWh.)

A hazai prognózis változatokat (a 2020-as, illetőleg az egyetlen 2030-as szénrel is számító mixet) talán célszerű összehasonlítani az USA, illetőleg a világ prognózis adataival.

Szénkészletek a világban és hazánkban

Az energiakészletek, illetőleg a távlati termelési/hasznosítási szerkezet vonatkozásában leginkább Vajda György akadémikus megítéléséből indulhatunk ki [15]:

„A potenciálok áttekintése alapján a távolabbi jövő energiaellátására három lehetséges fő irányt lehet kijelölni: a szén környezetbarát hasznosítását, a nukleáris energia biztonságos alkalmazását és a megújulóknak gazdaságos kiaknázását.” A három anyag/elem megjelölése mellett igen fontosak az alkalmazáshoz rendelt jelzők: környezetbarát-biztonságos-gazdaságos. Tovább idézve Vajda György könyvéből: „A XXI. század szükségleteinek kielégítéséhez mindhárom lehetséges változatra célszerű támaszkodni, amennyiben azok gazdaságosak és környezetbarátok. Ez felel meg legjobban az ellátásbiztonság kérdéseinek.” (Lényegében a Vezetői Összefoglaló is – még – ezt rögzíti.)

A fentiek részletes kifejtése során adatokat is közöl Vajda György. A három energiahordozó-fajta közül a

nukleáris (fissziós) üzemanyagokból a világ eredő ellátottságát 22 „egységnek”, a fosszilis tüzelőanyagokét 3 egységnek, a megújulókat 1,1 egységnek adja meg. A nukleáris anyagok körén belül az urán fém könnyűvízes és a szaporító reaktor erőmű 8,4 egységet, a tórium-fém aránya 14 egységet jelent. A világ megújuló energiahajtóerőből való potenciális (elvi maximum) lehetősége összesen 1100 EJ (exa J = 10^{18} J)/év, ezen belül a napenergia közvetlen felhasználása 700, a felszíni vízfolyások 150, a tengeráram 2, a szél 30, a biomassa 230, a geotermikus 10 EJ/év. Természetes dolog, hogy a víz-, a szél-, a biomassa energiák megújulása a napsugárzás függvénye/eredménye. Az 1100 EJ/év potenciális megújuló energia az ezredforduló (2000–2004. évek) körüli kereken 400 EJ/év világfelhasználást elvileg 2,7-szeresen fedezhette volna, ugyanakkor a megújuló arány még 2008-ban is „csak” az összes primer energiahelyettesítés 15-17%-a volt.

A fentiekből kiindulva a továbbiakban a szénkészletek, a szén ellátás kérdéseivel foglalkozunk, a hazai energiaellátásban játszott – gyakran, illetőleg ismételtén vitatott – szerepére tekintettel is.

Napjaink „hitvallásának” a fejlődés fenntarthatóságának általában három pillérét jelölik meg: a létalapok, az energiakészletek megtartása, az azokkal való ellátás kockázatmentességének megőrzése; az ellátás gazdaságilag fenntartható volta; továbbá a természeti környezet megőrzése, a környezeti kockázatok minimalizálása. A fenntarthatósággal kapcsolatos követelmény a hétköznapi nyelven olyan szövegekben jelenik meg, hogy a Földet, annak kincseit csak kölcsönkaptuk az unokáinktól, azt a jövő nemzedékek részére is meg kell őriznünk. A fenntarthatóság követelményei a gyakorlat számára azonban már nehezebben foghatók meg, nevezetesen milyen mértékben és mely forrásokat kell megőrizni, milyen időtávra szól a követelmény. A fenntarthatóság egyik kritériumaként elhangzik, hogy a meg nem újuló erőforrások egyik fő eleme, a fosszilis energiahordozó szén „fogyóban” van, azzal takarékosan kell gazdálkodni. Érdekes módon – antagonisztikus ellentmondásként – ugyanakkor a 40-50 évre becsült kőolaj, illetőleg 60-80 évre becsült konvencionális földgáz felhasználása ütemét szinte minden prognózis adat növekvő mértékben, illetőleg arányban tartalmazza. Annak ellenére látjuk ezt, hogy a szóbeli nyilatkozási megnyilvánulások – „megcáfolhatatlanul” – a megújuló energiahordozók fokozott használatára teszik a hangsúlyt. (A vízenergia kivételével ma még esetenként kérdőjeles technikái megoldásokkal és igen jelentős állami dotáció mellett.)

Jelen tanulmányban a „készletek megóvása/elfogyása” kérdéskörben a szénre vonatkozóan vizsgáljuk a kérdést. Milyen volumenű készletekkel számolhatunk, mit hagyunk az unokákra, hány generáció ellátására kell gondolni?

A XX. század elején már azt írták [16]: „Alig van a természettudományokban még egy olyan kérdés, amelylyel tudósok és nem tudósok annyit foglalkoznának,

**CCS: Carbon Capture and Storage = szén-dioxid befogás és (végleges) tárolás, felhasználás

mint azzal, hogy mi lesz a fűtőanyaggal, ha majd a kőszén elfogy a Föld rétegeiből.” Majd pedig... „a kőszén pedig fogytán van”. Majd a szerzők ezeket írják:

- Nagy-Britannia kőszénkészlete (százmilliárd tonna) ... a kőszénkészlet 435 év múlva elfogy ...,
- Belgium, Porosz-Szilézia és Oroszország rendelkeznek legnagyobb kőszénkészlettel, de az emelkedő szükségleteket ezek nem fogják 500 évnél tovább győzni,
- Észak-Amerika pedig – Hall szerint – a világ mai szükségletét tízezer esztendeig fedezhetné.

Fél évszázaddal később (1944-ben) *Sztrókay Kálmán* [17] az 1929. évi adatok alapján írja: A Föld barnaszénkészlete 3000 milliárd tonna, amiből (mai fogalmak szerint) ipari készlet 400 milliárd tonna, a feketeszenkészlet 4400 milliárd tonna, amiből 300 milliárd az „ipari” vagyon, az összegzett szénkészlet 7400 milliárd tonna, az ipari vagyon 700 milliárd tonna. (A mai adatok is közel ezzel a mennyiséggel számolnak.) Az öt földrész vagyonadatait 7000 kalóriás feketeszen egyenértékben 5662 milliárd tonnának adja meg Sztrókay, az 1929. évi 1,25 milliárd tonna kitermelés mellett ez 4585 éves, a 700 milliárd tonna ipari vagyon is 570 éves ellátottságot jelent.

Napjaink „hivatali, hatósági”, illetőleg szakirodalmi adataira, becslésére rátérve.

A *Magyar Geológiai Szolgálat* adatai szerint [18] a világ „ipari” (ipari vagyon = a jelenlegi technológiákkal gazdaságosan kitermelhető) feketeszenkészlete 519 milliárd tonna, ami 3,5 milliárd tonna évi termelés mellett 150 éves ellátottságot, a 465 milliárd tonna barnaszén- (és lignit) készlet 0,85 milliárd tonna termelés mellett 545 éves ellátottságot biztosít. A 984 milliárd tonna összes készlet 4,3 milliárd tonna éves termelés mellett átlagosan 228 éves ellátottságot adhat.

Vajda György adatai szerint [14, 15] a világ ipari feketeszenkészlete 510 milliárd tonna, barnaszénkészlete 475 milliárd tonna, összesen 985 milliárd tonna, ami $3,6 + 0,9 = 4,5$ milliárd tonna/év termelés mellett 219 éves ellátottságot jelent. Nyolc kiemelt ország (Oroszország, USA, Kína, Ausztrália, Németország, India, Lengyelország, Dél-Afrika) ipari szénvagyon 817 milliárd tonna. (Az utóbbi tíz évben Indonézia és Brazília is jelentős vagyonnal szerepel.) A világ földtani vagyonát 5000 milliárd tonnának adja meg a szerző. A fentebb is említett hét ország reménybeli vagyonát további 8800 milliárd tonnának.

Az *EURACOAL* tanulmánya [19] az összes ipari készletnél (olaj egyenértékben számolva) 161 éves ellátottságról ír, más [20] európai „szempontú” értékelés szerint a kőszénkészletnél 136 éves, a lignitkészleteknél 293 éves ellátottsággal.

Klaus Brendow [21] a széntermelés várható kilátásaival foglalkozva, a világ feketeszenkészletét 510 milliárd tce (7000 kalória)-nak, barnaszénkészletét 200 milliárd tce-nek, összesen 710 milliárd tce-nek adja meg, ami 160, illetőleg 460 éves, átlagosan 196 éves ellátottságnak felel meg. A földtani készletet 6000 milliárd tce feketeszennek, 2700 milliárd tce barnaszénnek,

összesen 8700 milliárd tce-nek. Klaus Brendow az országokénti szénigények összesítése alapján 2030-ra 7 milliárd tonna széntermeléssel számol, a *World Energy Council* (London) a 2100. évi széntermelést 11 milliárd tce-nek prognosztizálja.

Lakatos István tanulmánya szerint [22] az ipari szénkészlet 1083 milliárd tonna, ennek 40%-a a feketeszen.

Shashi Kumar adatai szerint [23] a világ ipari szénkészlete (2002) 951 milliárd tonna feketeszen, 465 milliárd tonna barnaszén. Az évi termelés 2,4 milliárd toe (olajegyenérték), 4,7 milliárd tonna (feketeszen + barnaszén), az ellátottság 204, illetőleg 209 éves.

A [29] tanulmány (előadás) szerzője a világ ipari szénvagyonát legalább 900 milliárd tonnára (Mehr als 900 Mrd t Kohlevorräte, 2004) teszi, amiből az USA 250, Oroszország 157, Kína 120, India 80, Ausztrália 75, Németország 65, Dél-Afrika 50, Ukrajna 30 milliárd tonnával, összesen 827 milliárd tonnával szerepel, további jelentős szereplők: Brazília, Lengyelország, Indonézia, Kolumbia. Az ipari szénkészletből 17% a lignit (erőműi felhasználásra), 30% barnaszén (erőmű, cementgyár, egyéb ipari felhasználás), 52% feketekőszén (erőmű, cementgyár, egyéb ipari felhasználás, koksz szén, vas és acélgártás), 1% antracit (füstmentes tüzelőanyagként). A 2010. évi 6,2 milliárd t termelés mellett kereken 150 éves ellátottság adódik. A legnagyobb szénfogyasztó Kína 3162 millió tonna évi termelés mellett 20 millió tonna exporttal. (Az USA 932/74; India 538/2; Ausztrália 353/298; Indonézia 336/287 millió tonna termeléssel/exporttal.)

A [20] tanulmány szerint a világ földtani szénvagyon 4773 milliárd tonna, eddig a művelelő vagyon 3%-át termelte ki az emberiség.

Kovalenko V. Sz. [24] adatai szerint a világon az Amerikai Egyesült Államok után – az eddigi kutatások alapján – a második legnagyobb szénkészlettel Oroszország rendelkezik. Az orosz földtani (geológiai) vagyon 5335 milliárd tonna, ami a világ földtani vagyonának 36%-a. Ezen adat szerint a világ földtani vagyon 15 000 milliárd tonna lehet.

A fentiekben bemutatott, a világ ipari szénkészleteire/vagyonára vonatkozó 800-1000 milliárd tonnás adatai mellett a szakértői becslések 150-230 éves ellátottságot jeleznek. A jelenlegi évi 6 milliárd tonna, a 2030-ra becsült 7 milliárd tonna és a 2100-ra becsült évi 11 milliárd tonna termelés mellett is a XXI. századra átlagosan adódó 8 milliárd tonnást számítva, a jelenleg nyilvántartott ipari szénkészlet „biztosan” fedezi a XXI. század prognosztizált igényeit.

A jelenleg ismert (becsült) 5000-15000 milliárd tonnás földtani vagyon alapján – a kitermelési technológiák várható fejlődését is tekintve – a XXI. század után további 2000-5000 milliárd tonnás „korabeli ipari” vagyonnal számolhatunk, ami az „unokák-utódok” számára további ellátási lehetőséget ad. (Ha akkor még valamilyen célra egyáltalán használnak szenet.) Ezek alapján, úgy általában „egyre fogyatkozó energiahordozó készletek”-ről beszélni – legalábbis a szén vonatkozásában – nem más, mint egy, a napjainkban divatos szólam.

A szénnel való – XXI. századra vonatkozó – ellátottságban való hitet igazolják a primer energiahordozó termelésre vonatkozó 7-11 milliárd tonna/éves, illetőleg a villamosenergia-termelésre vonatkozó 20-30-40%-os arányt mutató prognózisok.

A fosszilis energiahordozók „primer” ellátásban való szerepét a hivatkozott szakértői anyagon túli prognózisok [25, 26, 27] is megerősítik, miszerint a fosszilis energiahordozók aránya 2030-ban még 84-86%, 2050-ben 50-70% lehet.

A magyarországi helyzetre rátérve, a Nemzeti Energiastratégia 2030 27. oldalán az 1. táblázat tartalmaz adatokat. Feketeszénből a földtani vagyont 1625,1 millió tonnának, a kitermelhető vagyont 1915,5 millió tonnának adja (az utóbbi adat nyilvánvalóan téves, sajtóhibás), zérus termelést írva. A barnakőszén földtani vagyont 3198 millió tonnának, a kitermelhető 2243,8 millió tonnának, 1,39 millió tonnás termelést jelezve. A földtani lignitvagyont 5761 millió tonna, a kitermelhető 4356,3 millió tonna, az évi termelés 2008-ban 8,04 millió tonna. Az anyag forrásként a Magyar Bányászati és Földtani Hivatalt jelöli meg. Szabad legyen azonban a továbbiakban a hazai szénvagyonra vonatkozóan – ugyancsak a MBFH adatait felhasználva – más számokkal dolgozni. (Most nem megyünk részletekbe arra vonatkozóan, hogy a hasznosítható ásványkincsek – köztük a szén – vagyonkategorizálásában mit jelent/tartalmaz: a földtani/geológiai, a művelelő, a kitermelhető és az ipari vagyon, az utóbbi az akna száján megjelenő „nyers, esetleg meddővel is szennyezett szén, avagy az osztályozás/előkészítés utáni” vagyon).

Nézzük a Magyar Geológiai Szolgálat: *Magyarország ásványi nyersanyagvagyonja. Budapest, 2004* jelentésben foglalt adatokat. (Ez a szénvagyon nyilván jelentősen azóta sem változott, leszámítva a 8-10 millió tonnás barnaszén – Márkushegy –, illetőleg a 70-80 millió tonnás lignit – Visonta, Bükkábrány – kitermelést).

Nem vitatva most az összes, a nem művelelő és tartalék vagyon mikéntjét/hogyanját, csak az ipari, azaz a jelenleg általában rendelkezésre álló technológiával gazdaságosan kitermelhető vagyont tekintve adunk értékelést a Nemzeti Energiastratégia vonatkozásában.

Szénfajta	Összes tömeg (M t)	Nem művelelő tömeg (M t)	Tartalék tömeg (M t)	Ipari tömeg (M t)
Feketeszén	1950	1300	450	200
Barnaszén	2170	1795	180	195
Lignit	4400	740	730	2930
Összesen	8520	3835	1360	3325

Ha a jövőt tekintve mértékadó a Vezetői Összefoglaló 6. oldalán a villamosenergia-előállítás szempontjából legfontosabb egyik elem: „a szén alapú energiatermelés szinten tartása két okból”, akkor teljességgel érthetetlen a stratégia 77. oldalán (21. ábra) szereplő „Magyarország várható villamosenergia-termelése a különféle energia mixek szerint”. Ez a „várakozás” a jelenlegi 14%-os szénarány helyett 2020-ban 5%-os, és a

Vezetői Összefoglaló szerinti (7. oldal) „preferált” Atom-Szén-Zöld mix szerinti ugyancsak 5%-os szénarány (a másik négy mix-nél 0%-os szénarány) mellett 39%-os gáz, 54%-os atom:

- szembe megy a világ (illetőleg az USA) 30-45%-os szénfelhasználás-arányával,
- szembe megy a „függetlenedés az energiafüggőségtől” fő üzenetével (Vezetői Összefoglaló, 5. oldal),
- szembemegy a „fogyasztók teherbíróképességének figyelembevétele” elvvel (a lignit-áram CCS nélküli 12-13 Ft/kWh-ás termelési költségével szemben 25-35 Ft/kWh-ás megoldásokat favorizál),
- arról a „matematikai finomságról” nem beszélve, hogy a 14%-os arány 5%-ra (vagy zérusra) csökkentése aligha nevezhető szinten tartásnak, ami úgy általában „állandóságot” jelent.

Térjünk azonban vissza a hazai szénkészletek „várható” hasznosítási arányaihoz. A jelenlegi 14%-os szénarány 5%-ra csökkentése azt jelenti, hogy a mai 12%-os (Visonta, lignit) arány is kevesebb mint a felére csökken, továbbá, hogy a 200 millió tonnás feketeszén, 195 millió tonnás barnaszén ipari vagyon örökre „megőrződik” – ha csak 100-200 év múlva unokáink a jelenleg tervezettől eltérően más energiastruktúrára nem kényszerülnek. Hasonló sors vár a kereken 3 milliárd tonna ipari lignitvagyonra is, ami 5%-os lignit-áram arány mellett – ami kb. 5 millió tonna/év termelés – kereken 600 éves ellátottságot jelent az „unokák” számára.

Utóbbi adatok-arányok értékelése alapján felvetődik a kérdés, hogy a Vezetői Összefoglaló fentebb ismételten idézett általános célkitűzéseit kell-e, lehet-e mértékadónak tekinteni, vagy a háttéranyagban (6.2. Villamos energia jövőkép; 75-89. old.) szereplő tervezett/prognózis adatokat, energiahordozó fajta arányokat.

Különösen zavarba jön az elemző a hitelesség kérdésében, ha egy kormányzati személy nyilatkozatát értékeli. A Vidékfejlesztési Minisztérium államtitkára 2011. december 9-i nyilatkozata szerint (Észak, 2011. december 10. szombat, 1. oldal): „A külszíni bányászatot nem, a mélyművelésűt viszont preferálja a kormányzat, mert a megújuló energiahordozók mellett szükség van a nem megújulóakra is, elsősorban a szénre”. Államtitkár úr ismeri-e a Nemzeti Energiastratégia 2030 6.2. fejezetben szereplő 14%-ról 5%-ra, avagy 0%-ra változtatni tervezett arányokat, vagy csak a Vezetői Összefoglaló „általános/generál” szövegét. Államtitkár úr tudja-e, hogy a 200 millió tonna feketeszén mélyen települt, tektonikailag igen zavart, gázkitörés- és sűjtőlégveszéllyel terhelt, a 195 millió tonna barnaszén viszonylag mélyen települt (Pl. Ajka II.), általában vízveszélyes és lágy-laza mellékkőzetek kísérik a telepeket, ugyanakkor a kereken 3000 millió tonna lignitvagyon viszonylag kedvező településű, az atom mellett is leggazdaságosabb áramforrás – kétszer-háromszor „olcsóbb”, mint a távlati tervekben növekvő arányokkal tervezett földgáz, illetőleg a megújuló energiák. A lignit erőmű a jelen állás szerint „rákényszerített” CCS mellett is fele költségű lehet, mint a helyettesítő energiaforrások. A lignit mellett a kedvező előfordulásokon barnaszén, a kokszzsén árak

utóbbi időben történt ugrásszerű emelkedése mellett a mecseki feketeszen is célszerűen termelhető.

Úgy gondolom, hogy az államtitkár úr december 9-én úgy szólt, ahogy adott időben az adott hallgatóság azt hallani kívánta (a borsodi bányák újraindítása). Mert ugye, ha a „mélyművelésűt” preferálja a kormányzat, akkor miért kell Márkushegyet bezárni, amelynél kedvezőbb mélyművelésre alkalmas barnaszén-előfordulás (bánya) hazánkban aligha található. Miért is kell a Vértesi Erőműbe 100-120 km-ről szalmát szállítani (autópályán kőolaj/dízel üzemanyaggal), azért, hogy a kötelező áramátvitel 30-32,5 Ft/kWh-ás „költségét” a szén-áram 18-20 Ft/kWh-ás költségén túli 10-15 Ft/kWh-ás többletét az állami dotációból a fogyasztók (nagy arányban szegények) adójából lehessen/kelljen kipótolni.

Összefoglalás

1. Tanulmányommal arra kívántam a döntéshozók figyelmét ráirányítani, hogy a Nemzeti Energiastratégia meghatározásánál teljességgel indokolatlan a fő stratégiai irányt a CO₂ elleni küzdelem alapján kialakítani/megvalósítani, azon le nem írt gondolat/vélekedés alapján, miszerint a világ antropogén CO₂-termelésében kb. 15%-os arányt képviselő EU, illetőleg az 54. helyen rangsorolt Magyarország milliárdokba kerülő „küzdeme” hatásosan fellép a globális felmelegedés ellen, mintegy ellensúlyozva/csökkentve a Nap-tevékenység, illetőleg a Földpálya paramétereinek ciklikusan jelentkező, a földi hőmérsékletet meghatározó hatását. (Amint ez tőlünk, az antropogén CO₂ keletkezésétől függetlenül évmilliárdok óta érvényesül.)
2. Az energiastratégia 2020, 2030-ra tervezett mixeinél megjelölt szén részarány (14%-ról 2020-ra 5%-ra, a 2030-as mixeknél a preferált esetben ugyancsak 5%-ra, négy esetben 0%-ra) csökkentése „szembe megy” a világ (és benne a gazdaságilag fejlett vezető országok (pl. USA, Kína, India, Indonézia) törekvéseivel, ahol 20-40%-os szénarányt prognosztizálnak. A szénarány magyarországi csökkentését nem indokolja, hogy a fosszilis energiahordozók „elfogyásával” kell számolni ha az ipari szénkészletek 150-250 évre, a földtani készletek 500-1000 évre elegendők. A 2020-ra, 2030-ra prognosztizált 160-230 PJ/éves hazai villamosenergia-termelés/felhasználás a világprognózis szerint mondjuk 30%-os arányát – 50-75 PJ/év mennyiséget – a 200 M tonna ipari feketeszen-vagyon (3000 PJ) 40-60 évig, a 195 M tonna ipari barnaszén-vagyon (2600 PJ) 35-50 évig, a 2930 M tonna lignit-vagyon (22 ezer PJ) 300-450 évig önmagában is, együtt pedig 370-550 évig tudná (tudja) biztosítani. (Fogyó készletből is.)
3. A Nemzeti Energiastratégia preferált mixeiben az áramtermelésre 2020-2030-ra prognosztizált/tervezett 42%-os (+9% áramimport), illetőleg 39%-os tervezett (esetleg megvalósuló) földgázarány aligha felel meg a kitűzött céloknak/elveknek, melyek szerint nevezetesen:

- a fő üzenet/cél: függetlenedés az energiafüggőségtől (5. oldal),
 - a fosszilis energiahordozók részarányának jelentős csökkentése (8. oldal),
 - a földgáz jövőbeni árváltozásainak megjósolhatatlansága (6. oldal), ami több évtizedes tapasztalatok szerint valóban igaz,
 - a fogyasztók teherbíró képességének figyelembevétele (6. oldal), a fogyasztók széles köre által megfizethető árak (5. oldal).
4. A fentiek után most már csak „filozofikus” felvetések, az olvasók engedelmeivel többes szám első személyben:
- Mintegy aggódunk a fosszilis energiahordozók „egyre fogyatkozó készletei” miatt, ugyanakkor a leginkább fogyatkozó 60-80 éves földgázvagyont, illetőleg más hasznosítási területen a 40-60 éves el-látottságra becsült kőolajvagyont intenzíven terheljük, ugyanakkor a 150-250 éves (ipari), 500-1000 éves (földtani) szénvagyonnal alig (max. 5%-os arányban) számolunk.
 - A függetlenedés az energiafüggőségtől „fő üzenet”-nek aligha felel meg, ha a villamosenergia-el-látásban 2020-ban 9% áram + 42% földgáz + 33% atom = 84%-os importtal, 2030-ban a preferált Atom-Szén-Zöld mixnél is 39% földgáz + 54% atom = 93%-os importtal – igaz, benne 14% áramexporttal is – számolunk.
 - A Nemzeti Energiastratégiában és más energia-kérdésekkel foglalkozó megnyilatkozásokban is az energiafüggőség és az ellátási kockázat csökkentése érdekében/céljából „varázsszó” a diverzifikáció. Ez a különböző javaslatok/ötletek szerint az orosz gáz Ukrajnán, illetőleg Beregdarócon történő behozatala helyett egy alapvető változtatban az „orosz gáz” Schwechat-nál történő behozatalát jelenti, avagy kaukázusi és iráni gáz Törökországon keresztüli behozatalát – ahol a török alkotmány szerint a hazai igény részére megcsapolható a rendszer –, avagy „biztonságos” arab országokból (Líbia, Szaúd-Arábia, Irak, Szíria, Emírségek) gáz behozatalát az Adrián át, avagy norvég-angol gáz behozatalát, ahol több ezer méteres tenger alatti mélységből termelnek.
 - A gazdasági célkitűzéseink között egyik fontos szempont a munkahelyek teremtése. Nyilván hazai munkahelyekre gondolunk, ahol az alkalmazottak közvetlen megélhetési feltételei mellett „ittthon” marad a TB, EÜ, az ÁFA és az SZJA. Import esetén ezen tételekkel természetesen más országok gazdaságát támogatjuk, az energia árát szállítási költséggel is terhelve.
 - Miért a szibériai tundrán, a sivatagi homokon, a több ezer méteres tengerek mélyén kitermelhető szénhidrogéneket favorizáljuk a talpunk alatt 50-100 m (lignit), ill. 200-500 m (barna-, fekete-) mélységben található szenekkel szemben? Hacsak nem Kordos László és Vaclav Klaus szavaira gondolunk?

- A Nemzeti Energiastratégia kidolgozásánál vajon mik voltak a döntő szempontok?

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Nemzeti Energiastratégia 2030
2. *Horn János*: Természeti erőforrások hazánkban és a világban kiemelten a meg nem újuló energetikai erőforrások. Magyar Energetika 2011. 3. szám, 24-26. old.
3. *Kovács Ferenc*: Meddig és mit bányásszunk? Mindentudás Egyeteme 3. kötet 69-95. oldal
4. *Mészáros Ernő*: Az üvegházhatású gázok légköri körforgalma Magyarország fölött. In: Ezredforduló. Stratégiai tanulmányok a Magyar Tudományos Akadémián 2003/1. 14-19. old.
5. *Reményi Károly – Gróf Gyula*: Megjegyzések a globális felmelegedéshez. Magyar Tudomány 169. (2008) évf. 4. sz. 458-461. old.
6. *Zágoni Miklós*: Új tudományos fejlemények és következményeik a beruházási, alkalmazkodási és pénzügyi politikára. (Kézirat, előadás)
7. *Láng István*: A vidék és a klímaváltozás. Párbeszéd a vidékért, II. évf. 1. sz. 23-24. old.
8. *Reich Gyula*: A víz összeköt, és nem megoszt. Mérnök Újság XVII. (2010) évf. 1. sz. 14-16. old.
9. *Ötvös Zoltán*: Utódaink már nem mi leszünk. Népszabadság 2010. február 22. 5. oldal
10. *Hargitai Miklós*: IPCC reform: a klímaörök körmére néznek. Népszabadság 2010. március 12. 14. old.
11. *Szarka László*: „Globális felmelegedés” és kritikai gondolkodás. Gondolatok Vaclav Klaus: Kék bolygó zöld béklyóban könyve kapcsán. (Kézirat)
12. *Szarka László*: Kellemetlen igazság. Természet Világa 138. (2007) évf. 4. (április) sz. 149. old.
13. *Szarka László*: Globális kihívások „A Föld Bolygó Nemzetközi Éve” tükrében. In: Globális kihívások, Millenniumi Fejlesztési Célok és Magyarország. ENSZ Akadémia 2008., szerk.: Gömbös Ervin Magyar ENSZ Társaság 2008. pp. 21-34.
14. *Vajda György*: Energiapolitika. Magyarország az ezredfordulón. Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián. Budapest, 2001. Magyar Tudományos Akadémia
15. *Vajda György*: Energiaellátás ma és holnap. Magyarország az ezredfordulón. Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián. Budapest, 2004. MTA Társadalomkutató Központ
16. *Cholnoky Jenő – Litke Aurél – Papp Károly – Treitz Péter*: A Föld. A Föld múltja, jelene és felfedezésének története. Atheneum Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1906.
17. *Sztrókay Kálmán*: Föld, víz, tűz, levegő. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest, 1944.
18. Magyar Geológiai Szolgálat: Magyarország ásványi nyersanyagvagya. Budapest, 2004.
19. EURACOAL: Coal Industry across Europe 2005. September 2005. Lewerennz medien + Druck GmbH, Berlin – Germany
20. *Maksymilian Klank*: Europe and the Coal Industry. EURACOAL European Association for Coal and Lignite. Coal Industry across Europe 2008.
21. *Klaus Brendow*: Sustainable world coal mining. Perspectives to 2030. 20th World Mining Congress 2005. 7-11. November 2005. Tehran, IRAN, „Mining and Sustainable Development” pp. 51-59.
22. *Lakatos István*: Perspectives of Oil and Gas Production/consumption in the XXI. Century (Kézirat)
23. *Shashi Kumar*: Global coal Vision – 2030. 19th Word Mining Congress 1-5. November 2003. New Delhi, Mining in the 21st Century – Quo Vadis? pp. 137-148.
24. *Kovalenko V. Sz.*: Szosztovanie i perspektivü dobüci i iszpolzovanija burüh uglej Rosszii. (Ugol)
25. *Büki Gergely*: A jövő és az energia. Mérnök Újság XIII. (2006) évf. 11. sz. 12-15. old.
26. *Pápay József*: Kőolaj- és földgáztermelés a XXI. században. BKL Kőolaj és Földgáz 139. (2006) évf. 3. sz. 1-12. old.
27. *Füst Antal – Hargitai Róbert*: A jövő potenciális energiaforrásai. Magyar Tudomány 167. (2007) évf. 1. sz. 62-72. old.
28. *Michael Karmis*: Carbon Capture and Storage (CCS) – The Road to Deployment. Annual General Meeting, Society of Mining Professors, Tallin, Estonia, June 19 2010
29. *Jan Fabian*: Steinkohle – lokale Auswirkungen eines globalen Aufschwungs. 12. November, 2011. Calusthal-Zellerfeld.

DR. KOVÁCS FERENC 1962-ben bányamérnöki, 1968-ban külfejtési szakmérnöki oklevelet szerzett a Nehézipari Műszaki Egyetemen. 1962-től a Bányászati és Geotechnikai Tanszék oktatója, 1977-től egyetemi tanár, 1984-től tanácskezelő. 1987-től a Magyar Tudományos Akadémia levelező, 1993-tól rendes tagja. Számos hazai és külföldi szakmai és állami kitüntetés tulajdonosa, hat külföldi egyetem tiszteletbeli doktora.

A németeknek osztrák erőművek segítenek

A 20 millió német háztartás áramellátását végző Ténnet villamosenergia-rendszer üzemeltetője felkérte a német határ közelében lévő, fosszilis üzemű ausztriai erőműveket, legyenek készenlétben a németországi áramellátás stabilizálása érdekében. A rendszer amiatt inoghat meg, hogy márciusban le kell állítani az ország nyolc atomreaktorát, miközben északon az erős szelek nehezítik az áramellátást, délen pedig megugorhat az áramigény.

Mind a négy német rendszerirányító téli áramellátási zavaroktól tart amiatt, hogy a Japánban tavaly márciusban történt atomerőmű balesetre reagálva Angela Merkel kancellár az ország atomerőművi kapacitásai bő 25 százalékának leállítását rendelte el.

Bloomberg, Világgazdaság 2012. jan. 6.

Dr. Horn János

(Korábbi számainkban már beszámoltunk arról, hogy a cseh és a lengyel energiatermelők – köztük szénbányák – is megnövekvő német igényekre számíthatnak. – Szerk.)

A Kompas (Beidou-2) kínai globális navigációs műholdas alaprendszer – kialakulás, helyzetkép és jövő

DR. HAVASI ISTVÁN tszv. egyetemi docens – MEZEI LUCA egyetemi hallgató
Miskolci Egyetem Geofizikai és Térinformatikai Intézet Geodéziai és Bányamérészeti Tanszék



Cikkünkben először a kínai műholdas helymeghatározó rendszerek (Beidou-1, Kompas) névválasztásával foglalkozunk, amely kapcsán áttekintjük a navigáció fejlődését, ezen belül is kiemelten kezelve annak tengeri formáját. Ezután megvizsgáljuk a Beidou-1 kísérleti műholdas navigációs rendszert. Végül pedig tanulmányozzuk a címbeli Kompas (Beidou-2) GPS rendszer jelen helyzetét, és röviden kitérünk annak várható jövőjére is.

Bevezetés

Ma már biztosan kijelenthető, hogy a *műholdas navigáció* a mindennapi élet szerves részévé kezd válni. A műholdvevők eladási száma világszerte dinamikusan növekszik, és alkalmazási területük is jelentősen bővül. A műholdas helymeghatározás alapját a műholdas alaprendszerek biztosítják. Ezek két legfejlettebb képviselője az amerikai *NAVSTAR GPS* és a szovjet-orosz *GLONASS*. A műholdas navigáció piaci pozícióiért zajló versenybe – az imént említett két meghatározó rendszer mellé – több mint egy évtizede további szereplők is bekapcsolódtak, és hamarosan ők is megjelentek alaprendszer-fejlesztési terveikkel. Ezek egyike az európai *Galileo* – kialakítása az utóbbi időszakban lelassult –, a másik pedig a kínai *Kompasz (Beidou-2)* volt, amelynek vizsgálata jelen tanulmányunk célja. A kínai műholdas alaprendszer kiépülése az utóbbi időben viszont rendkívül dinamikus, igen gyakran olvashatunk újabb és újabb navigációs holdak fellövéséről. Ez az egyik oka a témaválasztásunknak. A másik pedig az, hogy a hazai szakirodalom eddig viszonylag kevés figyelmet szentelt a Kompasnak, így cikkünket hiánypótlónak is szánjuk.

A navigáció fejlődése és a kínai műholdas helymeghatározó rendszer névválasztása

A kínai műholdas helymeghatározó alaprendszerre vonatkozóan a szakmai anyagokban leggyakrabban a következő két névvel találkozhatunk: *Kompasz* (angolul *Compass*) és *Beidou*. Több írásban előfordul még a *CNSS* rövidítés is, amely angolul a Chinese Navigation Satellite System kezdőbetűiből összeállított mozaikszót jelöli. A jelenleg üzemelő két legismertebb alaprendszer (*NAVSTAR GPS* és *GLONASS*) megnevezése szintén mozaikszavakat takar, mely egyúttal szorosan jellemzi is azok alapvető funkcióját. Ennek megfelelően az amerikai műholdas helymeghatározó rendszer neve a következő angol szavak betűiből áll össze: *NAVigation Satellite Timing And Ranging Global Positioning System*, amely egy műholdas, idő- és távmérésen alapuló, navigációs globális helymeghatározó rendszerre utal. Az orosz *GLObal NAVigation Satellite System*

kifejezés pedig szintén egy globális navigációs műholdas rendszert fed le. A két újabb, fejlesztés alatt álló rendszer, a *Galileo* és a *Kompasz* elnevezése – az előzőekkel ellentétben – nem mozaikszavak. Az európai *Galileo* az ismert olasz természettudósról/csillagászból, *Galileo Galileiről* kapta nevét, míg a *Kompasz* és a *Beidou* a csillagokra támaszkodó *navigációhoz* kapcsolódó terminológiák. Az egyik az *iránytűt*, a másik pedig egy csillagképet, a *Nagy Medvét* (azon belül pedig a *Göncölszekeret*) takarja.

A *navigáció*, a navigációs eszközök mindig is nagy jelentőségűek voltak az emberiség életében. A tengeri kereskedelem és szállítás fontosságát már a rómaiak is felismerték, és ez a mai világban sem igényel különösebb indoklást. Ezt igazolja a jól ismert latin mondás is, miszerint „*Navigare necesse est, vivere non est necesse*”, azaz „*Hajózni muszáj, élni nem muszáj*”. A navigáció régebben csak a tengeri tájékozódás módszereit fedte le, ma már kiterjed a légi és szárazföldi közlekedés minden területére. Vizsgálatainkat a továbbiakban csak a tengeri navigáció fejlődésére korlátozzuk. Ismeretes az, hogy régen a part közeli hajózás alapját nevezetes földi objektumok (pl. világítótornyok) szemlélése, azok iránya jelentette, szemben a mai elektronikus eszközökkel (*GPS*, *radar*, *giroszkóp* stb.). Nyílt tengeri navigációnál a pillanatnyi hely és a kívánt menetirány meghatározásához kezdetben az égbolt alkalmas csillagait, csillagképeit, később pedig a földrajzi helymeghatározás céljából kifejlesztett eszközöket használták. Az első csoportból az északi féltéken az utazók megbízható „iránytűnek” tekinthették a *Sarkcsillagot*, amely a *Kis Medve* csillagkép legfényesebb csillaga, és pozíciója igen jó közelítéssel a csillagászati északi irányt jelöli ki. Az Ég Köldökének is szokás hívni, mivel a *Göncölszeker* is körülötte látszik az égen mozogni. A déli égbolt legkisebb, ugyanakkor talán leghíresebb csillagképe a *Dél Keresztje*, latinul *Crux*. Ennek a kereszt alakú csillagcsoportnak a hosszabbik tengelye a déli pólus irányába mutat, és ez segítette a tájékozódásban az egykori hajósokat a déli tengereken. Az imént említett égi objektumokat a Földről nézve gyakorlatilag mozdulatlanak észleljük. A kínai műholdas helymeghatározó alaprendszer egyik

neve (*Beidou*) a Nagy Medve csillagkép hátsó és fark részében (utolsó hét csillag) található csillagcsoporthoz társítható. Ez a csillagkép a *Nagy Göncöl*, vagy más néven *Göncölszekér*, amelyet az északi félgömbön élők, mi magyarok is jól ismerünk, és képesek is vagyunk arra, hogy azt az égbolton megtaláljuk. Ismeretes az is, hogy utolsó két kerekét összekötve, és az így meghatározott irányra a kerekék távolságát még ötször felmérve a *Kis Göncöl* első csillagához jutunk. Ez pedig a már említett Sarkcsillag vagy Polaris.

A csillagokra/bolygókra támaszkodó földrajzi helymeghatározás fejlődésének ékes példája az, hogy már a XV. században évkönyvekben/táblázatokban igen pontosan rögzítették a bolygóállásokat és az egyes égitestek pillanatnyi helyzetét az e célra kifejlesztett kezdetleges szögmérő eszközökkel, jóval később pedig a *szextánssal* képesek voltak megmérni. Ez a szögmérőműszer a földrajzi szélesség meghatározására volt alkalmas.

A kínai műholdas navigációs rendszer másik használatos neve a *Kompasz* (*Compass*), amely a mágneses északi irány kijelölésére szolgáló tájékoztató eszközt, az iránytűt, tájolót, kompaszt jelenti. Az eszköz egy fontos tulajdonságaként emelhetjük ki azt, hogy a mágnes-tűt egy zárt szelencébe töltött csillapító folyadékba helyezték, amely gyorsította az észak-déli irányba való beállást. Fok-, ritkábban vonalrendszerű szögbeosztással használták/ják a gyakorlatban. A kompasz feltalálásával lehetővé vált az útirány megadása a parttól távoli vizeken is, még borult vagy ködös égbolt esetén is. Ha pedig a Nap vagy más csillag látszott, akkor nemcsak az útirány, hanem még a földrajzi szélesség is meghatározhatóvá vált.

Sokat kellett várni (egészen a XVIII. századig) a földrajzi hosszúság gyakorlati ismeretére. Ennek számításához egy nagyon pontos órára (kronométerre) és táblázatokra volt szükség. A *kronométer* kifejlesztője egy *John Harrison* nevű ács volt, aki egy akadémiai pályázat kapcsán egész életét a kronométer tökéletesítésének szentelte. Négy prototípust (H1-H4) is kifejlesztett, amelyeket jelenleg Londonban (a Nemzeti Tengerészeti Múzeumban) őriznek. Ismereteink szerint azokat később felújították, és ma is üzemel(het)nek.

A GPS eszközök megjelenéséig a kompasz, a szextáns és a kronométer szolgált a tengeri navigáció, a földrajzi helymeghatározás megbízható eszközháttéréként.

A Beidou-1 (B-1), mint a kínai műholdas navigációs rendszerek első képviselője

Kína már az 1960-as évek végén megkezdte a műhold alapú helymeghatározás és navigáció tanulmányozását. A cél egy működő rendszer létrehozása volt, a fejlesztés azonban – a fellépő pénzügyi és technikai nehézségek miatt – meglehetősen lassan haladt. A 80-as évek közepére a Kínai Űrtechnológiai Akadémia kidolgozta az ún. „ikerműholdas” navigáció elméletét, amelyet 1989-ben a DFH-2A kommunikációs műholdak segítségével sikeresen le is tesztelt. A teszteredmények vetekedtek az amerikai GPS nyílt hozzáférési szolgáltatás

pontosságával, így a kínai vezetők a rendszer kiépítésének zöld utat adtak. A Beidou-1 megvalósításának célja navigációs, pontos időmérési és rövid üzenetküldési szolgáltatások biztosítása volt a kelet-ázsiai és óceáni régióra, hangsúlyozottan pedig Kínára.

A *Beidou-1 (B-1)* egy olyan kísérleti regionális rendszer, amely 4 műholdat (3 működő és 1 tartalék) foglal magába. A műholdas alakzat első műholdját (Beidou-1A) 2000. október 30-án állították pályára, a második műholdat (1B) 2000. december 20-án indították. Azzal, hogy Kína feljuttatta az űrbe az első két saját navigációs holdját, arra törekedett, hogy véget vessen a már üzemelő amerikai GPS rendszertől való függőségének, és egyúttal elindult azon az úton, hogy a jövőben majd a műholdas navigáció meghatározó piaci képviselőjévé váljon. A konstelláció harmadik műholdja (1C) 2003. május 24-én foglalta el űrbéli pozícióját. Ez egyúttal a Beidou-1 műholdas navigációs rendszer létrehozását is jelentette, amely – az amerikai GPS és az orosz GLO-NASS mellett – a világ harmadik független helymeghatározó rendszerének volt tekinthető. A tartalék műholdként szolgáló negyedik műholdat (Beidou-1D, néha Beidou-2A-nak is hívják) 2007. február 1-jén bocsátották fel. Megjegyezzük, hogy ezzel a holddal volt egy kis gond, ugyanis az ellenőrző rendszer rossz működése miatt annak napenergia paneljei nem tudtak kinyílni. Később ezt a problémát orvosolták, és a mesterséges hold üzemképessé vált. A Beidou-1 rendszer műholdas alrendszerének néhány fontosabb jellemzőjét az 1. táblázat tartalmazza (2009 februárjában 3 hold működött).

1. táblázat: A kísérleti Beidou-1 műholdas navigációs rendszer műholdas alakzata (2011. 04.)

Név	Pálya	Megjegyzés
B-1A	GEO	?
B-1B	GEO (80 °K)	használható
B-1C	GEO (110,5 °K)	használható
B-1D (tart.)	GEO	nem használható

K = keleti hosszúság

Az előző négy navigációs égitestet ún. *geostacionárius pályára* (GEO, 35786 km) állították. Egy olyan nagymagasságú geoszinkron pályáról van szó, amelynek síkja egybeesik az egyenlítő síkjával (az inklináció értéke tehát 0°), és a kérdéses műholdat adott földrajzi helyről nézve az égbolton mindig ugyanott látjuk (mozdulatlannak érzékeljük). A *geoszinkron pálya* szintén egy kör alakú, nagy magasságú (kb. 35796 km), dőlt pályát jelent, amely a Föld forgásához van igazítva. Ezen egy hold keringési ideje megegyezik a Földével (azaz 23 óra 56 perc 4,09 másodperc), keringési iránya pedig nyugat-keleti. A kérdéses műhold a Föld adott pontjáról mindig ugyanazon a helyen látható annak ellenére, hogy égi pozíciója az idő múlásával folyamatosan változik.

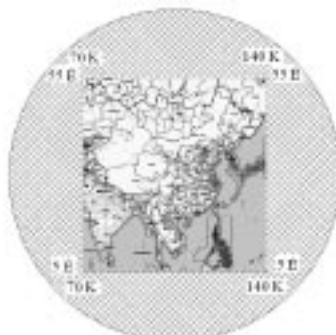
A B-1 rendszer műholdjai DFH-3 típusú kommunikációs holdakon alapulnak, nagyságuk 2,2×1,72×2,0 m, súlyuk mintegy 2200 kg, egy pár napelemük feszítávja 18,1 m, az élettartamukat pedig 5 évre tervezték (1. ábra). Az egyes műholdakat Hosszú Menetelés-3A

típusú hordozórakétával állították pályára Xichang-ból (Xichang Satellite Launch Centre, továbbiakban csak XSLC).

A műholdas tesztrendszer működési területe lefedi az északi szélesség 5° - 55° és keleti hosszúság 70° - 140° által közrezárt kelet-ázsiai régiót (2. ábra), ahol az navigációs és kommunikációs szolgáltatást biztosít a különböző felhasználók számára.



1. ábra: Beidou-1 műhold egyszerű rajza

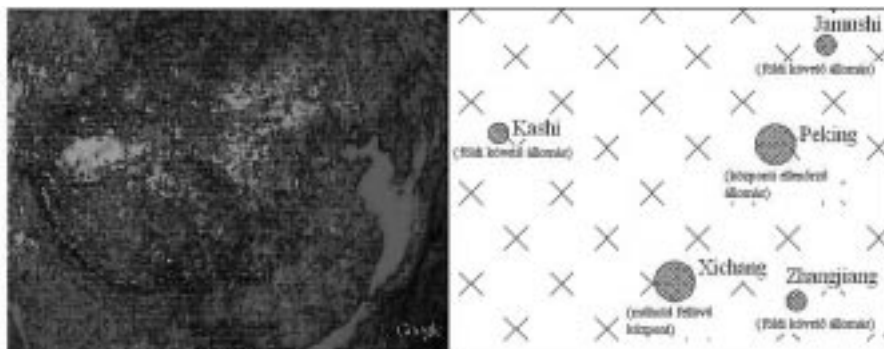


2. ábra: A B-1 rendszer működési területe

A mérés alapelve a műholdak és a vevő közötti kétirányú jeltovábbításon alapul, azaz a távmérést az ismert kétutas elven oldják meg. Ehhez ún. S- és L-sávú rádiójeleket alkalmaznak. Ennek megfelelően a műholdak $2491,75 \pm 4,08$ MHz frekvencián sugározzák le a jelet, és azt a földi vevők 1615,68 MHz-en küldik vissza a holdakra. A Beidou koordináta-rendszere: először Peking-1954, jelenleg CGS-2000, amely néhány cm-re tér el csak az ITRF*-tól. Az időmérés pedig a Pekingben meghatározott kínai UTC**-hez van viszonyítva.

A földi alrendszer magába foglalja a központi ellenőrző állomást, a műholdpályák meghatározására szolgáló földi követő állomásokat (Jamushi, Kashi és Zhangjiang), a földi korrekciós állomásokat és a jeltovábbító eszközöket (3. ábra).

A felhasználói rendszer magából a különböző felhasználókból és a műholdvevőkből áll. Szembetűnő, hogy a B-1 vevők meglehetősen nagyok, nehezek és drágák voltak, amely a rendszer sajátos mérési és kommunikációs kialakításával magyarázható. A Beidou-1



3. ábra: A Beidou-1 rendszer földi alrendszere

óránként 540 000, egyidejűleg pedig 150 felhasználót képes kiszolgálni. A rendszer helymeghatározási pontossága 100 m, kihasználva azonban a földi és űrbéli további lehetőségeket (pl.: a 3. és 4. műhold), vagyis alkalmazva a differenciális módszerét a pozíciós pontosság 20 m alá javítható. A B-1-et a katonai felhasználók már 2001-től igénybe vehették, az első polgári alkalmazásokra csak 2004-től került sor. 2009-ben a Beidou-1-nek több mint 10 000 regisztrált vásárlója volt. Ez a szám az elmúlt években a többszörösére növekedett.

A rendszer működése, a vevő földrajzi helyének meghatározása a következőképpen történik (4. ábra). A központi ellenőrző állomás ún. érdeklődő jeleket küld a két GEO ikerműholdon keresztül az egyes felhasználók felé. Ezt a folyamatos jeladást a kérdéses alkalmazó aktív vevője először észleli, majd pedig a válaszjeleket visszasugározza a műholdakra, amelyek aztán továbbküldik azokat a földi ellenőrző állomásra, ahol kiértékelésük megtörténik. A futási időt a műholdak órái pontosan mérik, az oda-visszamérés pedig kiejti az órahibát. A futási idő ismeretében a műhold-vevő távolság számítható. A



4. ábra: A Beidou-1 rendszer működési elve

két műhold távolságának és egy közelítő magassági koordinátának a figyelembevételével a földi állomás már képes egy előzetes pozíciót meghatározni. Ezt egy nagy pontosságú DTM*** alapján finomítják, majd az így nyert 3D pozíciót a már említett műholdak segítségével, titkosított üzenet formájában visszaküldik a távoli terminálhoz. A kiszámított térbeli koordinátákat a következő méréshez is felhasználják. Ennek az iterációs technikának köszönhetően a

*ITRF: International Terrestrial Reference Frame = kb. nemzetközi geodéziai koordináta rendszer

**UTC: Universal Time Coordinated = egyezményes koordinált világidő

***DTM: Digital Terrain Model = a Föld felszínének háromdimenziós digitális terepmodellje

helymeghatározás pontossága vízszintes értelemben kb. 20 m-re tehető. Ez pedig megközelíti az amerikai GPS abszolút helymeghatározás pontosságát. A Beidou-1 használatához egyszerre „látni” kell mindkét geostacionárius holdat. Itt jegyezzük meg azt, hogy 120 kínai karakter erejéig a felhasználónak is van lehetősége titkosított üzenet továbbítására a központi ellenőrző állomás felé. A titkosítás, mint sajátos jellemző az eredetileg katonai célú tervezést igazolja vissza. A kétirányú üzenetküldés a Beidou rendszer innovatív sajátossága.

A Beidou-1 alkalmazási területe többek között kiterjed a térképezési, telekommunikációs, halászati, közlekedési, katasztrófa-nyhítési és nemzetbiztonsági feladatok ellátására.

A B-1 rendszer széles körű alkalmazásának egyik kiragadott érdekes példája a következő volt. Az egyes hírforrásokból nálunk is sokan értesültek arról, hogy 2008. május 12-én Dél-Nyugat-Kínában, Sichuan tartományban 8-as erősségű földrengés volt. Annak következtében a kommunikációs infrastruktúra teljesen tönkrement, a természeti csapás sújtotta terület teljesen elszigetelődött a külvilágtól. A kínai kormány mentőcsapatokat küldött a régióba, és azokat ellátta 1000 polgári Beidou-1 vevővel, amelyek a kivezérelt hivatásos állományt segítették közvetlen kapcsolatok létrehozásában az egyes mentési pontok és központok között. A mentési szempontból kritikus helyek röviddel azután láthatóvá váltak a pekingi ellenőrző központban, miután a mentő alakulatok a helyszínre érkeztek. Ez az időpont az első kivezérelt csapatnál este 10 óra volt. A vevőegységeket használva tehát a katasztrófa helyéről folyamatos információkat lehetett eljuttatni a mentési főhadiszállás irányába és visszafelé is.

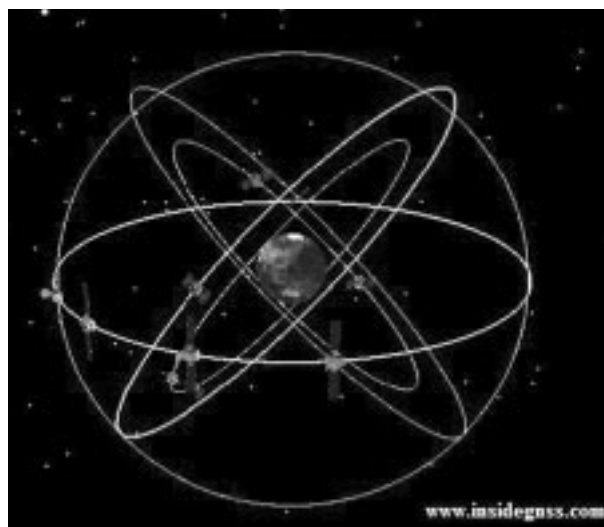
Tengeri mentéskor nélkülözhetetlen, de legtöbbször nem elegendő csupán a bajba jutott jármű földrajzi helyének az ismerete. Vészhelyzet esetén a B-1 rendszer vevőjén egyetlen gomb megnyomásával elindul a mentési folyamat. Az illetékes központ észlelve a „segélykérő” jelet meghatározza a mentésre szoruló hajó pontos koordinátáit, sebességét, haladási irányát, majd ezeket az adatokat 1-2 másodpercen belül továbbítja a mentőcsapatok felé, hogy azok a mentést mielőbb megkezdhesék. Ugyanakkor a kritikus helyzetbe került hajó is kap az ellenőrző központtól egy üzenetet, amelyben a személyzetét tájékoztatják pl. a legközelebbi úszójármű helyéről, a mentés pillanatnyi helyzetéről, továbbá hozzáértő szakemberektől származó hasznos tanácsokat is eljuttathatnak feléjük.

A B-1 a kínai műholdas navigációs rendszer *első fejlesztési fázisát* képviseli.

A Kompas (Beidou-2, B-2) globális navigációs műholdas alaprendszer

A 2010-es évek közepétől Kína egy új, második generációs műholdas helymeghatározó rendszer kiépítését kezdte meg, amelyet először regionális (Kína és környezete), majd pedig globális (teljes Földre kiter-

jesztett) formában tervez megvalósítani. Ennek a rendszernek a neve: COMPASS (magyarul Kompass, amelyet a továbbiakban mi is így használunk). Szokás a Kompaszt Beidou-2 elnevezéssel is illetni, bár ez a fejlesztés alatt álló rendszer nem tekinthető a már meglévő B-1 kiterjesztésének. A tervek szerint a jövőbeli alaprendszer 35 műholdból állna, amelyek közül 5 geostacionárius pályán (továbbiakban GEO), 3 dőlt geoszinkron pályán (IGSO), 27 (3x9) pedig ún. közepes földi pályán (továbbiakban MEO) keringene (5. ábra). Az egyes indításokat továbbra is Xichang-ból (XLSC) hajtották végre. A GEO holdak egyúttal a B-1 irányába hátsó kompatibilitást is biztosítanak. A MEO holdak az Egyenlítőhöz képest 55°-os hajlású, 21000 km-es körpályán mozognának, és keringési idejük kb. 12,5-12,6 óra lenne. A tanulmány témakörében járatosak között



5. ábra: Tervezett Kompas műholdas alakzat

ismert, hogy a Kompas rendszer első hírnöke egy MEO hold volt. Erről a mesterséges űrjárműről a következők deríthetők fel.

2007. április 13-án startolt Kína navigációs rendszerének az ötödik, a Kompasnak pedig az első és ez idáig egyetlen közepes magasságú pályára szánt holdja (MEO, 21150 km, 12,6 óra, 55°). Az első B-2 műhold feladata a Kompas jelek frekvenciáinak érvényesítése, tesztelése volt. Ez a fellövés egyben jelzésértékű is, hiszen ezzel egyértelművé vált az, hogy az ázsiai ország ettől kezdve már egy saját, riválisaitól független, globális rendszer kiépítésén dolgozik. Az is köztudott, hogy Kína 2003-tól egyik finanszírozója volt az európai Galileo rendszernek. Ebbe a programba mintegy 230 millió eurót investált, sőt 2004-ben még kínai Galileo cég is létesült. Ennek eredményeképpen az EU és Kína több együttműködési projektet is aláírt. Később, 2008-ban aztán az ázsiai ország hivatalosan is bejelentette, hogy nem volt megelégedve a Galileo projektben addig betöltött szerepével, és az ázsiai piacon az európai műholdrendszer vetélytársa kíván lenni. Jelenleg úgy tűnik, hogy a kínai piacon ez a verseny már el is dőlt, hiszen az igen csak késlekedő Galileo a Kompasszal szemben hátrébe szorult.

Az új Kompas műholdak – az addigi B-1 holdakkal ellentétben – már L-sávú jeleket küldenek. Arról is szó volt, hogy a B-1 holdak pedig még az S-sávot használják. A Beidou-2 – igazodva az amerikai GPS-hez, az európai Galileo-hoz és az orosz GLONASS-hoz – olyan jelszerkezetet vezetett be, amely az előzőekben felsorolt navigációs alaprendszerekhez közeli, vagy azokkal teljesen megegyező frekvenciákat alkalmaz a kiépülő regionális rendszernél. Ennek megfelelően a 2. táblázatban tekintsük át ezeket a jeleket, és nézzük meg a más testvérrendszerekhez kapcsolódó frekvencia-átfedéseket is.

A kínai Kompas globális navigációs rendszer 10 szolgáltatást fog kínálni a felhasználóinak (a 2. és 3. fázisok együttes jelszerkezete alapján), közülük öt ingyenes (nyílt) és öt korlátozott (hatósági) lesz. Az egyes szolgáltatások nyolc hordozó frekvenciára épülnek, és azokon kétféle modulációs technikát alkalmaznak. Az egyik az ún. Quad Phase Skip Keying (QPSK), a másik pedig Binary Offset Carrier (BOC). 2020-ra

2. táblázat:

*A Kompas holdak sugárzási frekvenciái
(a 2. fázisra vonatkozóan)*

BEIDOU-2 RENDSZER FREKVENCIÁK ÉS ÁTFEDÉSEIK			
Frekvencia	Beidou/Kompasz	GPS	Galileo
1561,10 ± 2,05 MHz	Beidou-1/B1 (QPSK) (nyílt és hatósági)	L1 /rész/	E2 /átfedés/
1589,74 ± 2,05 MHz	B1-2 (QPSK) (hatósági)	L1 /felső rész/	E1
1207,14 ± 12 MHz	B2 (QPSK) (nyílt és hatósági)	---	E5b
1268,52 ± 12 MHz	B3 (QPSK) (hatósági)	---	E6 /kisebb része/

3. táblázat:

*A Kompas holdak sugárzási frekvenciái
(a 2. fázisra épülő 3. fázis, 2020-ra)*

BEIDOU-2 RENDSZER FREKVENCIÁK ÉS ÁTFEDÉSEIK			
Frekvencia	Beidou/Kompasz	GPS	Galileo
1575,42 ± 8,184 MHz	B1-BOC (nyílt)	L1	E1
1191,795 MHz	B2-BOC (nyílt)	---	---
1268,52 ± 17,902 MHz	B3-(BOC) (hatósági)	---	E6 /kisebb része/
1176,45 ± 12 MHz	B5 (QPSK) (nyílt)	L5	E5

4. táblázat:

A Beidou-2 Kompas rendszer műholdjai (2011. augusztus)

	Név	Fellőve	Pálya	Megjegyzés
1.	B2-M1	2007. 04. 13.	MEO (≈21500 km)	tesztelésre
2.	B2-G2	2009. 04. 14.	GEO (sodródó)	nem használható
3.	B2-G1	2010. 01. 16.	GEO (144,5°K)	használható
4.	B2-G3	2010. 06. 01.	GEO (84,7°K)	használható
5.	B2-IG1	2010. 07. 31.	IGSO (118°K, i.55°)	használható
6.	B2-G4	2010. 10. 31.	GEO (160°K)	használható
7.	B2-IG2	2010. 12. 17.	IGSO (118°K, i.55°)	használható
8.	B2-IG3	2011. 04. 10.	IGSO (118°K, i.55°)	használható
9.	B2-IG4	2011. 07. 26.	IGSO (118°K, i.55°)	használható

K = keleti hosszúság; magyar idő szerinti fellövési idő; 7 műhold használható jelenleg

(3. fázis), amikor várhatóan a teljes globális rendszer kiépül, a Beidou jelek – főleg a BOC modulációs technikát alkalmazva – tovább közelednek majd az amerikai GPS-hez és az európai Galileo-hoz (3. táblázat).

A Beidou-2 rendszer első két teszt műholdját a 2010. év első felében még további kettő GEO hold követte (B2-G1 és B2-G3), és 2010. július 31-én a kínaiak sikeresen fellőtték az ötödik, egyben az első IGSO holdat (B2-IG1) is. 2010-ben még egy GEO (B2-G4) és egy IGSO hold (B2-IG2) is csatlakozott a rendszer műholdas alakzatához.

Kínai illetékesek szerint a nyolcadik B2-IG3 műhold fellövésével (2011. 04. 10.) a Kompas navigációs hálózat alapfunkciója megvalósult. A 2010-ben pályára állított előző öt holddal (3 GEO és 3 IGSO) együtt kiépült a navigációs rendszer alapformája, amely az elvégzett tesztek követően Kína legnagyobb részén képes a navigációs igényeket ellátni.

Az első két B-2 hold csupán tesztelésre szolgált, az aktuális szolgáltatás a további hat űrjárműre épül. A megnövelt műholdszám, a két pályasík együttesen pontosabb helymeghatározást és navigációt tesz lehetővé. Az előző GEO és IGSO holdak mindegyike kb. 36000 km-re kering a Föld fölött, a rendszer hiányzó MEO holdjait kb. 20000 km magasságú pályákra tervezik. A hátralévő fellövések a rendszert tovább erősítik majd, használatát pedig globálissá teszik.

A kilencedik, legutolsó kínai navigációs műholdat (B2-IG4) 2011. július 26-án indították HM-3A típusú hordozó rakétával Xichang-ból. Ez volt a Kompas rendszer negyedik űrjárműve (a 2012-ig tervezett 5-ből, regionális kiépítettség), amelyet dőlt és kör alakú geoszinkron pályára állítottak.

Ezek után pedig a 4. táblázatban tekintsük át, hol is tart a Kompas műholdas alakzatának a pillanatnyi kiépítettsége.

Az eddigi navigációs holdakat Hosszú Menetelés-3C (GEO holdak) és 3A (M és IG holdak) típusú hordozórakéták juttatták az űrbe. Ezek a szállító eszközök – szakértői vélemények alapján – igen jók. Ami a Beidou-2 holdakat illeti, azok robosztusabbak, mint elődeik voltak. Tervezett élettartamuk: kb. 8 év. A Kompas műholdak jelenleg használt három frekvenciája – amint azt a 3. táblázat is mutatja – átfedésben van a Galileo holdakéval.

A Kompas I. fázisát – mely a Beidou navigációs rendszer második fejlesztési fázisa, a kínai regionális

rendszer és 14 műholdból állna – a fejlesztők 2012-re kívánják befejezni, és azzal az ázsiai és csendes-óceáni régió lehetséges felhasználóit kívánják kiszolgálni. Ezt követően, a tervek szerint 2020-ra alakítanák ki a már említett globális CNSS (Chinese Navigation Satellite System) rendszert (harmadik fejlesztési fázis), mely a teljes működésű kapacitást jelenti majd. A rendszer költsége kb. 62 milliárd amerikai dollárra becsülhető. A kínaiak 2015-ig 200 milliárd yuant, 2020-ra pedig 400 milliárd yuant terveznek a B-2 rendszerbe investálni. Már most is több száz kínai vállalkozás foglalkozik műholdvevők gyártásával, és specializálódik GNSS szolgáltatásokra. Az érintett ipari szektor aktuális termelése több tízmilliárd amerikai dollárra becsülhető. Jelenleg a globális műhold-alapú navigációs szolgáltatáshoz Kína hozzájárulása kb. 25%-ra tehető. A Beidou rendszer talán legfontosabb jellemzője annak üzenettovábbító képessége.

2012-re a tervek szerint a kínai regionális műholdas navigációs rendszer 14 űrjárműből áll majd, közöttük 5 GEO, 5 IGSO és 4 MEO műhold lenne. A 2012. év végére még további 8 műholdfellövés várható, és 2012 őszére a B-2 tesztek is várhatóan lezárulnak.

Ma már a piacon a kombinált GPS/Beidou antennák is megjelentek. Egy ismert gyártó például az amerikai ANTCOM CORPORATION cég.

A CNSS rendszer (5 GEO, 3 IGSO és 27 MEO hold) teljesen hasonló lesz a már bemutatott többi alapszisztemhez abban az értelemben, hogy az egyutas távmérést használja majd a passzív földi vevő helyének meghatározásához. A pozíciós szolgáltatás első szintjeként az autonóm mérés várható pontossága 10 m, az időmérés megbízhatósága szinkronizált órákkal: 10^{-8} szekundum lesz. Ez ingyenes. Földi kiegészítő rendszer méréseire támaszkodva, valós idejű korrekciókkal a helymeghatározás megbízhatósága akár 1 m-re is javulhat. A második szintet (licenszes) a katonai és hatósági igények kielégítése jelenti majd, amelyeknél az előző adatokhoz képest az üzemeltetők jóval nagyobb pontosságot, kommunikációs lehetőséget és rendszer-státusz információkat is ígérnek.

A Kompasznak Kína a világ térképezésében is komoly szerepet szán. Kínai illetékesek bejelentették azt is, hogy a közeljövőben a kínai polgári repülés – amely jelenleg még az amerikai GPS-t használja – fokozatosan át kíván térni majd a hazai kialakítású Kompasra.

Ami a lehetséges alkalmazásokat illeti, a saját fejlesztésű navigációs rendszer egyebek között szerepet kaphat a közlekedésben, a meteorológiában, a kőolaj-kitermelésben, az erdőtüzek megelőzésében, a halászatban, a katasztrófa-elhárításban, a telekommunikációban és a közbiztonságban is.

Összefoglalás

Tudjuk, hogy a Kompas létrehozása a kínai nemzeti stratégia fő célkitűzéseinek egyike. Fejlettségét tekintve jelenleg a harmadik helyen áll az alapszisztemek között, megelőzve az európai Galileo rendszert. Többek között ez indokolja a rá irányuló megkülönböztetett szakmai figyelmet. Cikkünkben igyekeztünk rávilágítani a kínai Beidou-1 és a Kompas (Beidou-2) névválasztásának hátterére is. Részletesen megvizsgáltuk az első kínai navigációs rendszert, a Beidou-1-et. Ennek alapján megállapítható az, hogy a B-1 rendszer mára már a kínai navigációs piac szerves részévé vált. Ezt követően alaposan tanulmányoztuk a fejlesztés alatt lévő Kompas rendszert, bemutattuk jelenlegi státuszát és felvázoltuk annak terv szerinti jövőjét. Még ha csupán a fejlődés gyors ütemét nézzük is, ez a jövő – véleményünk szerint – most fényesnek tűnik.

Köszönetnyilvánítás

„A tanulmány/kutató munka a TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 jelű projekt részeként – az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.”

FELHASZNÁLT IRODALOM

Frey Sándor: Rövid cikkek az Űrvilág asztrológiai hírportálon, például: Kínai műholdak, navigáció és térképészet, (2011), Két év alatt tíz kínai navigációs műhold? (2009)

www.beidou.gov.cn

www.sinodefence.com

www.globalsecurity.org

www.nasaspacefight.com

www.wikipedia.org

<http://www.gpsworld.com>

<http://www.insidegnss.com>

DR. HAVASI ISTVÁN okl. bányamérnök, PhD. 1985-ben szerzett bányamérnöki oklevelet a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen. 1985-1986 között a Miskolci Közlekedéscsúszó Vállalatnál munkahelyi mérnöki feladatokat látott el. 1986-tól különböző egyetemi munkakörökben a Miskolci Egyetem Geodéziai és Bányamérési Tanszékén dolgozik mint egyetemi docens, 2000-től annak vezetője is. Több külföldi és hazai szakmai szervezet munkájában vesz részt (pl.: az ISM elnökségi tagja, az OMBKE Bányamérő Szakcsoport elnöke, az OMBKE Egyetemi Osztály elnöke). Elsősorban a mérnökgeodézia, a bányamérés és a műholdas helymeghatározás területén folytat rendszeres publikációs tevékenységet magyar és angol nyelven.

MEZEI LUCA a gimnáziumot Egerben végezte. 2010 szeptemberében kezdte meg felsőfokú tanulmányait a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán, ahol jelenleg másodéves olaj- és gázmérnöki szakirányos hallgató.

A szén-dioxid biztonságos csővezetéki szállításának alapvető kérdései

DR. LADÁNYI GÁBOR okl. bányagépészmérnök, tanszékvezető egyetemi docens,
Miskolci Egyetem Geotechnikai Berendezések Intézeti Tanszék



A fosszilis tüzelőanyagok elégetésével történő villamosenergia-termelés egyik kulcsfontosságú problémája a gazdaságos széndioxid-befogás, -szállítás és hosszú távú tárolás megoldása. A Szerző ennek érdekében tárgyalja a szén-dioxid tulajdonságait, jellemzőit, valamint a széndioxid-szállítás kockázatait, a távvezeték anyagának megválasztási szempontjait. A témával kapcsolatos problémák még komoly kutatásokat igényelnek.

A témával foglalkozó szakemberek között egyre inkább nő azoknak a tábora, akik úgy gondolják, a globális felmelegedés egyik alapvető oka az ún. üvegházhatású gázok légkörbe való kibocsátása. Az üvegházhatású gázok közül nem a szén-dioxid (CO_2) az, amely a leghatékonyabb az ún. üvegházhatás kialakításában, hiszen azonos hatás eléréséhez pl. a metánból (CH_4) kisebb koncentráció jelenléte is elegendő, mint a szén-dioxidból. De ez az a gáz, amelyből az emberi tevékenység hatására a legnagyobb mennyiség kerül a légkörbe. E mennyiség nagyobb részét az energiatermelő szektor fosszilis tüzelőanyagok elégetésével villamos energiát előállító erőművei emittálják. Bár hazánk hosszú távú energiastratégiájának kialakítása most van folyamatban, annyi azonban már most is tudható, hogy ebben meg kell határozni azokat a preferenciákat, amelyekhez aztán tartva magunkat, alapvető célként mérsékelhető az ország importfüggősége az energiahordozók tekintetében. Európa számos országánál figyelhető meg, hogy törekszenek az energiaforrások diverzifikálására. Az EU állásfoglalása szerint ennek egyik megoldása lehet, ha minden tagállam igyekszik saját, egyedi meglevő erőforrásait a korábbtól nagyobb részben bevonni az energiatermelésbe. Ugyanakkor célként jelöli meg azt, hogy 2050-re a villamosenergia-termelő szektor széndioxid-kibocsátása 0% kell, legyen. (forrás: Kaderják Péter, ECHO TV, 2011. 08. 23.) Ezzel egy időben a szén-dioxid kibocsátás-csökkentési kényszer az érintett energetikai szektor valamennyi szereplőjét egy tisztább energiatermelési megoldás technológiájának megalkotására készíti.

Figyelembe véve a tényt, hogy szerte Európában – Magyarországon is – jelentős barnaszén- és lignittartalékok vannak a föld alatt, amelyek mint primer energiahordozó rendelkezésre állnak a következő évtizedekre, a szén-dioxid befogás, ha kell szállítás és a hosszú távú tárolás műszaki problémáinak biztonságos megoldása egyre fontosabb és sürgetőbb.

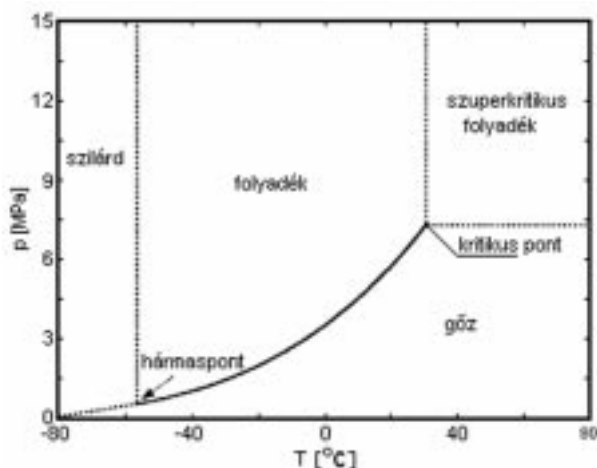
Észak-Amerikában és Európában, köszönhetően a környezettudatosság erősödésének, számos megvalósíthatósági tanulmány született, amely a szén-dioxid befo-

gásával, szállításával, besajtolásával és tárolásával foglalkozik. Az angol nyelvben a teljes folyamat jelölésére a CCS (Carbone Capture and Storage) betűszót használják. Hasonlóan más műszaki tárgyú rövidítésekhez, ezt is széles körben használja Magyarországon a szaknyelv. A teljes CCS-nak része a befogási helytől a tárolás helyéig történő szállítás, amely a lehető legkisebb költség mellett, biztonságosan kell hogy megvalósuljon. A tüzelőanyag erőművi elégetésekor keletkező nagymennyiségű szén-dioxid szállításának legolcsóbb módja a csővezetéki szállítás. A földgáz és a kőolaj konvencionálisnak nevezhető szállításához képest azonban a széndioxid csővezetéki szállításakor számos új nehézséget kell megoldani.

A szén-dioxid tulajdonságai

A szén-dioxid színtelen, szagtalan, szobahőmérsékleten és nyomáson gáz halmazállapotú anyag, amelynek sűrűsége nagyobb, mint a levegőé. Fizikai állapota – hasonlóan más anyagokhoz – változik a nyomás és a hőmérséklet függvényében. Cseppfolyósodása nyomás hatására csak a kritikus hőmérséklet alatt következik be. Azt a nyomást, amelyet a kritikus hőmérsékleten kell kifejteni ahhoz, hogy a cseppfolyósodás bekövetkezzen, kritikus nyomásnak nevezzük. Ha a kritikus hőmérséklete fölött levő szén-dioxidot a kritikus nyomásnál nagyobb nyomással nyomjuk össze, az anyag homogén marad és ún. fluid állapot jön létre. Ezt a folyadék- és gázhalmazállapot közötti átmeneti állapotot, amelyben az anyag tulajdonságai nagyon hasonlítanak a folyadék tulajdonságaihoz (pl. képes oldani más anyagokat), szokás szuperkritikus állapotnak nevezni (1. ábra).

(A szén-dioxid kritikus hőmérséklete $t_{kr} = 31^\circ\text{C}$ és kritikus nyomása $p_{kr} = 73,8 \text{ bar}$.) A folyadék és szuperkritikus állapotban való szállítás közös neve: sűrűáramú szállítás. Az erőművi tüzeléskor keletkező nagymennyiségű szén-dioxid szállításakor csak a sűrű áramú szállítás jöhet szóba, mert gáz halmazállapotú szállítás esetén ugyanazon nagyságú tömegáram szállításához nagy csőátmérők adódnak, ami gazdaságtalanná teszi



1. ábra: A szén-dioxid fázisdiagramja

ezt a fajta megoldást. A szén-dioxid sűrű áramú szállításával kapcsolatban még világviszonylatban is viszonylag kevés tapasztalat áll rendelkezésre. Épp ezért a szén-dioxid vezetékek és üzemeltetésükkel kapcsolatos üzemzavarok és balesetek óvatosságra intik a vezetékek tervezőit és üzemeltetőit.

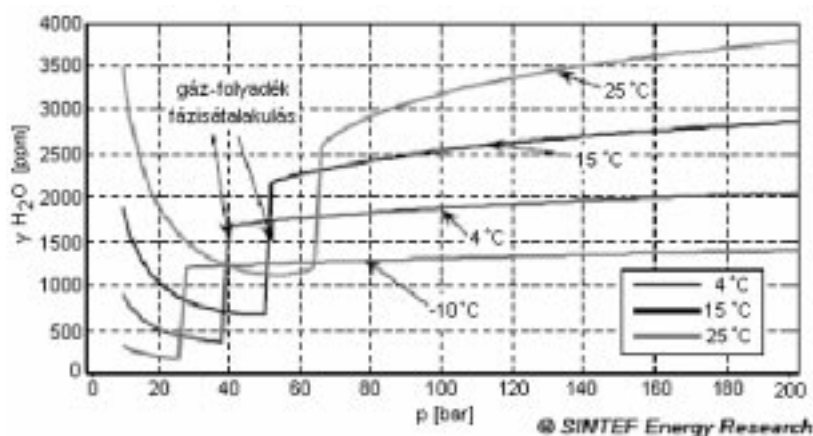
Az általános működési körülmények között üzemelő, sűrű fázisú szállítás végző csővezetékekben a közeg nyomása 90 és 180 bar között van. (Szárzaföldön kívüli vezetékek esetében a maximális nyomás eléri a 210 bar-t.) A nagy nyomás tehát egyrészt azért szükséges, hogy megfelelő biztonsággal fölötte legyen a kritikus nyomásnak, így a terepviszonyoktól és az időjárási körülményektől függetlenül képesek legyünk fenntartani az egyfázisú áramlást a vezeték teljes hossza mentén. Másrészt optimalizálnunk kell a sűrűségi nyomásvesztéseket. Az optimum megtalálása egyik alap feltétele annak, hogy a vezeték üzemeltetési költsége a lehető legkisebb legyen. A felső érték megválasztásánál elsősorban biztonsági, másodsorban gazdaságossági megfontolások a meghatározóak. A szállítás előtt gyakorlatilag légköri nyomáson levő szén-dioxid nyomásának növelése a kritikus állapotbeli értékig kompresszorokkal történik. De a folyadék halmazállapotú közeg nyomásának további emeléséhez már szivattyúkat kell alkalmazni.

Az üzemeltetés során fellépő kockázatok

A fosszilis tüzelőanyagok elégetésekor keletkező szén-dioxid befogása után mindig tartalmaz olyan egyéb anyagokat, melyek jelenléte problémát okozhat szállítás közben. Ezen szennyeződések közül jelentős szerepű a víz. Ahogy már említettük, a CO₂ szuperkritikus állapotban is képes anyagok oldására. Így jelentős mennyiségű vizet képes oldatba vinni. A CO₂ vízdoldó képességének alakulását láthatjuk a 2. ábrán, amely az oldott víz mennyiségét ábrázolja a nyomás függvényében, négy

hőmérsékleten. A diagramból megállapítható, hogy a gáz-folyadék halmazállapot változás után felugrik az oldási képesség, amely aztán erősen függ a folyadék hőmérsékletétől, és mint látható, a nyomás növekedésével egyértelműen növekszik a CO₂ ezen képessége, amelyre a kb. 4 °C feletti hőmérsékleten a nyomás már jelentős befolyással van. Ez a viselkedés eltér a földgázétól, melynek csővezeteki szállításával kapcsolatban már komoly tapasztalattal rendelkezünk. A csővezetékben áramló CO₂ és a benne oldott víz mindaddig nem okoz problémát, amíg a víz oldatban marad.

A vezetékek bármely szakaszán azonban, ahol pl. az állapotjelzők változása miatt a víz kiválik, jelentősen megnő a korrózió kockázata. A szén-dioxid és a benne levő szabad víz ugyanis erősen korrodáló hatású keveréket alkot (ti. szén-savat). A nedves CO₂ csővezetékbeni áramlásakor azonban nem csak a víz kiválása okozhat



2. ábra: A szén-dioxid vízdoldó képességének alakulása

problémát. Az állapotjelzők vezeték menti változásának hatására jég és hidrát is képződhet. Ezek felhalmozódása csökkenti az áramlási keresztmetszetet, esetleg dugulást is okozhat. Az állapot kézbe tartásához szükséges, hogy a vezetékekbe juttatott CO₂ víztartalmát maximáljuk. A határ megválasztása szintén lényeges befolyással van úgy a beruházási, mint az üzemeltetési költségekre. Ha a víztartalmat indokoltnál alacsonyabb szintre korlátozzuk, akkor olyan komplex víztelenítő berendezést kell alkalmaznunk a gázelőkészítő üzemben, ami – ahogy már említettük – jelentősen növeli a költségeket. Az előző bekezdésben elmondottak miatt a még megengedhető víztartalmat a szállítási nyomvonal mentén várhatóan fellépő legalacsonyabb nyomásra kell megállapítani, és ügyelni kell rá, hogy a vezetékekben áramló gáz nyomása a környezeti hőmérséklet csökkenésekor, de főleg az áramlás közben fellépő nyomásvesztése folytán ne essen ezen minimum alá. Ellenkező esetben a határnyomás alatti szakaszon a víz kiválik. Ezt elkerülendő, a meleg égővi országokban üzemelő vezetékek esetében a belépő CO₂ víztartalmát általában 1,3 g/nm³-ben maximálják. Ezekben az országokban a környezeti hőmérséklet ritkán esik 6 °C alá. Ettől szigorúbb elvárásoknak kell megfeleljen az a gázelőkészítő üzem, amely mérsékelt égőv alatt futó vezetéket szolgál ki, mivel

ezekben az országokban 6 °C-tól jóval alacsonyabb hőmérsékletek is előfordulnak. Ilyen esetben általában 0,5 g/nm³ az a határérték, amely alatt kell legyen a CO₂ víztartalma mielőtt a vezetékbe juttatják.

Volt már szó az áramlási keresztmetszetet csökkentő hidrátképződésről, melynek veszélye hasonlóan a szénsavképződéshez a közeg lokális állapotjelzőitől és víztartalmától függ. De míg a hidrat kialakulásának a közeg magas nyomású állapotában van nagyobb valószínűsége, addig a korróziót okozó szénsav kialakulása az alacsonyabb nyomású szakaszokon várható.

Egy vezetékben a kontrollálatlanul lezajló nyomáscsökkenés és a vele járó hőelvonás az ott levő szén-dioxid jelentős részének fázisátalakulását okozhatja. A hűtés hatására szilárd halmazállapotúvá váló szén-dioxid (szárazjég) felgyülemlik, általában a vezeték valamely lokális mélypontján. Ha elegendő idő áll rendelkezésre, az ez alatt lezajló hőfelvétel hatására a közeg lassan visszaveszi a gáz halmazállapotot. Ha azonban forszírozott a hőbevitel – pl. az újra meginduló szállítás folytán –, nagy a valószínűsége, hogy a vezeték egy szakaszán túlnyomás lép fel, ill. nyomás instabilitás alakulhat ki. Ennek oka, hogy az érkező közeg, mint jelentős hőforrás hatására a szilárd szén-dioxid szublimál, ami gyors nyomásemelkedést okoz a vezeték érintett szakaszán.

A nyomás gyors csökkenésekor kialakuló szilárd fázisú CO₂ egyéb problémát is okozhat, mivel a szárazjég hőmérséklete -78 °C. Nagy a veszélye, hogy ilyen alacsony hőmérsékleten a csővezeték anyaga metallurgiai átalakulást szenved. Ezáltal csökken a teherbíró képessége, és olyan hatások, mint pl. a korrózió miatti anyag elvékonyodás, vagy valamilyen helyi igénybevétel, pl. egy földmunkagép okozta sérülés, könnyen elindíthatnak egy törési folyamatot. Súlyosbítja a helyzetet, hogy az alacsony környezeti hőmérséklet növeli az esélyét annak, hogy a törési folyamat ún. rideg törési mechanizmussal megy végbe. Ilyen esetben nem ritka, hogy a kilométert is meghaladja a keletkező repedés hossza a vezeték érintett szakaszán.

A vezeték kisebb sérülésekor fellépő szivárgás esetén, a levegőnél nagyobb fajsúlyú CO₂ a talaj közelében, általában a domborzat természetes mélyedéseiben gyűlik össze. Mivel nem éghető – hiszen tűzoltásra is használjuk –, a kiszökött gáz berobbanással nem fenyeget. Az élőlényekre és így az emberre akkor jelent komolyabb veszélyt, ha a koncentrációja annyira megemelkedik, hogy a belélegzett levegő oxigéntartalma már nem elégséges a normál életfunkciók ellátásához. Tehát fokozott elővigyázatosságra akkor van szükség, ha a vezeték lakott terület közelében sérül meg. Így hasonlóan a földgázszállító vezetékekhez – mivel a CO₂ szagtalan – szóba jön a csővezetékbe táplált gáz szagosítása.

Az alkalmazott anyagok megválasztása

A szén-dioxid sűrűáramú szállításában használt berendezések elemeit fokozott gondosság mellett kell kiválasztani. Azokon a helyeken, ahol az állapotjelzők vál-

tozása miatt nagy valószínűséggel lehet számítani a szénsav tartós megjelenésére, indokolt rozsdamentes acélt használni. Mivel a rozsdamentes acélból készült elemek ára többszöröse a közönséges szénacélból vagy valamilyen alacsony ötvöztöttségű acélból készült elemének, ezért kizárt, hogy nagy távolságú szállításokra a teljes vezeték rozsdamentes acélból készüljön. Ez egyben azt is jelenti, hogy a biztonság érdekében egy átlagos acél anyagú vezeték üzemeltetése során – a földgáz vezetékekhez képest – fokozott karbantartási igénnyel kell számolni. Illetve azt is, hogy a vezeték várható élettartama rövidebb lesz ahhoz képest, mint ha nem szén-dioxidot szállítana. Az élettartam becslés alapja a korróziós sebesség ismerete. Ehhez számos segítséget találunk a nemzetközi szakirodalomban. Pl. [3] Már használható szoftverek is hozzáférhetők, ezek segítségével jól becsülhető egy vezeték élettartama.

Emellett különösen fontos a tömítések anyagának helyes megválasztása is. A rugalmas tömítő anyagok ismert tulajdonsága, hogy robbanásszerű dekompresszió esetén könnyen sérülhetnek. Ilyen hatás pedig jelentkezhet a folyékony vagy szuperkritikus halmazállapotban levő szén-dioxidot szállító vezetékeknel is. A normál üzemű szállítási időszakban a szuperkritikus közeg behatol a tömítő anyag mikroméretű pórusaiba, ami mindaddig nem jár veszéllyel, amíg a vezeték a tervezett nyomás alatt van. Ha azonban valamilyen okból a nyomás gyorsan csökken – pl. üzemzavar miatt –, a tömítő anyag pórusaiba zárt közeg is expandálni próbál. A tömítés sérülésének veszélye akkor áll fenn, ha a nyomásesés robbanásszerű, és ezért olyan gyors, hogy azt a pórusokba zárt CO₂ nem képes követni. Így a tömítés anyagára egy repesztő hatást fejt ki, amely maradandóan károsítja a tömítést. Az elmondottak miatt előfordulhat, hogy egy üzemzavar miatt lefúvatásra kényszerült vezeték újraindításához a tömítés megjavítása helyett a tömítés megújítása szükséges.

Következtetések

A szerző tudomása szerint egyelőre nincsenek általánosan elfogadott irányelvek vagy ajánlások, amelyek kifejezetten a szén-dioxid sűrű áramú szállítására vonatkoznak. Ezért komoly kihívás ötvözni a meglevő, de más anyagra vonatkozó szabványok ajánlásait a napjainkig, a szén-dioxid szállítás területén megszerzett gyakorlati tapasztalatokkal.

Ha egy tervezett vezeték nyomvonalára lakott terület közelében halad el, ez emelt szintű kockázatot hordoz a lakosság számára. Ezért úgy a tervezés, mint az üzemeltetés szakaszában elvárható a fokozott elővigyázatosság, ami mindkét szakaszban komoly ipari tapasztalattal rendelkező szakember gárda alkalmazását igényli.

Köszönetnyilvánítás

Az előadási anyag által bemutatott munka részét képezi Az Új Magyarország Fejlesztési Terven belül futó TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 jelű projekt-

nek. A projekt létrejöttét támogatta az Európai Unió, együttműködésben az Európai Szociális Alappal.

IRODALOM

- [1] J. Barrie, K. Brown, P.R. Hatcher, H.U. Schellhase: Carbon Dioxide Pipelines: A preliminary review of design and risks
- [2] Froydis Eldevik: Safe pipeline transmission of CO₂ Pipeline and Gass Journal (2008)
- [3] de Waard and U. Lotz: Prediction of CO₂ corrosion of carbon steel, European Federation of Corrosion Publications number 13
- [4] Luuk Buit, Mohammad Ahmad, Wim Mallon, Fred Hage: CO₂ EuroPipe study of the occurrence of free water in

dense phase CO₂ transport; ELSEVIER (www.sciencedirect.com)

- [5] Gale, J.; J. Davison: Transmission of CO₂ – safety and economic considerations; Proceedings of the 6th International Conference on Greenhaus Gase Control Technologies; Pergamon: 517-522
- [6] Satish Kumar, Othman Zarzour, Graeme King, Masdar Carbon: Design of CO₂ dehydration and compression facilities; Intern. Petr. Exhib. & Cofer. Abu Dhabi, (2010)
- [7] W. Jung, Texas A&M University, J.-P. Nicot The Univ. of Texas Austin: Impurities in CO₂ – Rich Mixtures Impact CO₂ Pipeline Design: Implications for Calculating CO₂ Transport Capacity; Intern. Conf. on CO₂ capture, storage and stlization, New Orleans, (2010)

DR. LADÁNYI GÁBOR 1978-ban szerzett bányagépész és bányavillamos mérnöki diplomát a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán. 1978-1985-ig ösztöndíjas gyakornok az Ásványelőkészítési Tanszéken. 1985-től a Bányagép-tani Tanszéken tanársegéd, adjunktus, majd docens. 1987-ben gépészeti elektrotechnikai szakmérnöki diplomát szerzett a BME-n. 1988-ban egyetemi doktori, 1997-ben PhD fokozatot nyert el. Kutató munkájában többek között hidraulikus szállítással, kőzetek jövesztésével, bányagépek vizsgálataival foglalkozott. Magyar és idegen nyelvű publikációinak, konferencia előadásainak száma meghaladja a százat, 1-1 szabadalom és know-how társulajdonosa. Jelenleg intézeti tanszékvezető a Bányászati és Geotechnikai Intézetben.

Személyi hírek

Tüke-díjat kapott Sallay Árpád és Szirtes Béla

Tüke-díjat az kaphat, aki példamutató tevékenységével kiérdemli a pécsi polgárok elismerését, dolgozik a városért, ill. kiemelkedő tevékenységet fejt ki a hagyományok ápolásában. A díjat a Tüke Alapítvány kuratóriuma ítéli oda, melynek az alapítók mellett tagja minden korábbi díjazott. A „tüke” szó a szőlőtőke régi megnevezése volt, egyben pécsi polgár jelentéssel is bír.

2012. január 21-én a Pécsi Székesegyházban rendezett átadási ünnepségen az immár kilencedik alkalommal átadott díjat tagtársaink, Sallay Árpád, a Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány elnöke és Szirtes Béla, az alapítvány örökös tiszteletbeli elnöke vehették át Habsburg György főhercegtől, a Tüke Alapítvány tiszteletbeli elnökétől.

A Székesegyházban Szirtes Béla, az átadást követően pedig a Csontváry Múzeumban tartott fogadáson Sallay Árpád mondott köszönetet a megtisztelő kitüntetésért. Mindketten hangsúlyozták, hogy rajtuk keresztül a bányásztársadalmat, a Pécsi Bányásztörténeti Alapítványban dolgozó kollégákat is érte az elismerés, akikkel a hagyományörzésben az elmúlt tízhúsz évben együtt dolgoztak.

Szirtes Béla és Sallay Árpád aranyokleveles bányamérnökök életútját a *pecsibanyasz.hu* honlap „Magunkról” c. részében olvashatják az érdeklődők. Az Alapítvány munkáját pedig ugyanott, ill. jelen lapszámunkban a „10 éves a Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány” c. írásban követhetik.

Kitüntetett Tagtársainknak e helyről is gratulálunk, jó egészséget és további sikereket kívánunk!

Szerkesztőség



A kitüntetettek a fogadáson

Külföldi hírek

Hidrociklonok a magyar timföldgyártásban*

A Magyar Alumíniumipari Zrt. (MAL) a bauxitbányászatot, a timföld- és az alumíniumgyártást fogja össze Magyarországon. A bauxitot a saját bányáiból és egy szerbiai (?) bányauzemből biztosítja. A vállalat éves timföldtermelése 300 000 tonna.

A meglévő technológiai rendszerben Warman 6/4 típusú szivattyúk szállítják az őrlőmalomtól a bauxitot a további műveletekhez. A szivattyúk nagyon jól dolgoznak, de a rendszer gazdaságosságának a javítására a Weir Mineral vállalat mérnökei javasolták, hogy a MAL építsen be a technológiai folya-

matba két Cavex 500 CVX típusú hidrociklont, mivel a bauxit kb. 30%-a származik Szerbiából (?) és ennek a koptató hatása sokkal nagyobb, mint a hazai bauxit, őrlhetősége pedig kisebb. Emiatt az őrlő anyag 31%-a nagyobb volt 90 mikronnál, ami már nem megfelelő a timföldgyártáshoz. A két hidrociklon beépítésével ezt az anyagot le lehet választani és vissza lehet vezetni az őrlésbe. Ajkán a két hidrociklont 2010 augusztusában üzembe helyezték.

Engineering and Mining Journal 2011. május

Bogdán Kálmán

*az import bauxitok származási helye és a termelés mennyisége nem pontos – Szerk.

A Terény-kisképusztai szénterület bányászatának története

PRAKFAI PÉTER Magyar Bányászati és Földtani Hivatal,
Földtani és Adattári Főosztály, Földtani Hatósági Osztály



Széles körű irodalmi tájékozódás, fotóalbum, terepbejárás, szemtanúkkal történő beszélgetés az alapja a Szerző leírásának, aki a közel 70 éve működtetett bányák történetét sikerrel vázolta. A leírásban szereplő fényképek az 1940-es években készültek, híven bemutatva az akkori idők technikai szintjét is.

Bevezetés

A Terény-kisképusztai (pusztakiskéri) szénbányászat történetét *Szircsek Ferenc* igen részletesen feldolgozta és összefoglalta [1]. A jelen tanulmány megírását mégis az indokolta, hogy időközben újabb, eddig nem közölt adatok kerültek elő. Ezeket az új információkat egy részben feliratokkal rendelkező, az 1940-es években készült, fekete-fehér fotóalbum képviseli. Az albumot *Patkós Istvántól*, Buják korábbi polgármesterétől kaptam, aki arra biztatott, hogy próbáljam felkutatni a benne szereplő bányászati létesítményeket. Írjam meg ezek történetét és összefüggéseit a korábbi környékbeli szénbányákkal. Többszöri terepbejárást, számos adatközlővel való beszélgetést, adatgyűjtést és irodalmi adat felkutatását követően állítottam össze tanulmányomat. Eredménynek tartom, hogy az eddig irodalomban és térképeken sem szereplő Szt. István-bánya (a Szt. István-bánya területe alatt a Szt. István-lejtaknát és a Szt. István-légtarót értem) két nyílását sikerült helyileg meghatároznom és ezekről valamennyi adatot összegyűjttem, így a Szt. István-bánya történetét össze tudtam foglalni.

A Parlagi-táró, mint különálló bányanyílás azért került a tanulmányomba, mert igaz ennek van bányatérképe, némi irodalma, de a fényképalbum szerint az 1940-es évek elején újraindították vagy felújították, így kerülhetett a fényképalbumba.

Az album 7 különálló lapját kaptam meg, amelyek mindkét oldalát használták, összesen 82 fényképet tartalmaz. A bányák létesítésének, működésének minden fontosabb állomását rögzítette az ismeretlen fotós. Sajnos nem csak a felvételek készítőjének a nevét nem tudjuk, azt sem, hogy az album pontosan mekkora időintervallumot ölel fel.

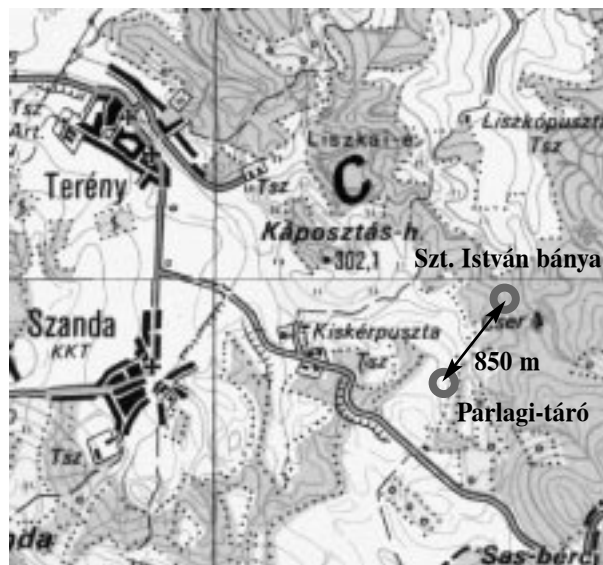
Az album bejegyzései („A kiskéri expressz” /a köztudomásúan lassan haladó mozdony/, „Az igazgató vezérigazgatója” /*Gerley Gábor* és felesége/, „A kastély rémei” /kiskacsák/) kedves humorról és arról is tanúskodnak, hogy gondosan, szeretettel készítették.

Külön szeretném megköszönni *Patkós Istvánnak* önzetlen segítségét, hogy rendelkezésemre bocsátotta a fotóalbumot, *Kriston Lászlónak* a kitartó együttműködésért, a szemtanúkkal való beszélgetésekért és terepi

bejárásokért és természetesen az adatközlőknek, *Brimza Jánosnak* (Terény), *Kopplányi Pálnak* (Terény), *Bartus Mihálynak* (Terény), *Déska Mihálynak* (Szanda), *Kopplányi Mihálynénak* (Terény).

A kiskéri szénbányászat rövid kutatástörténete

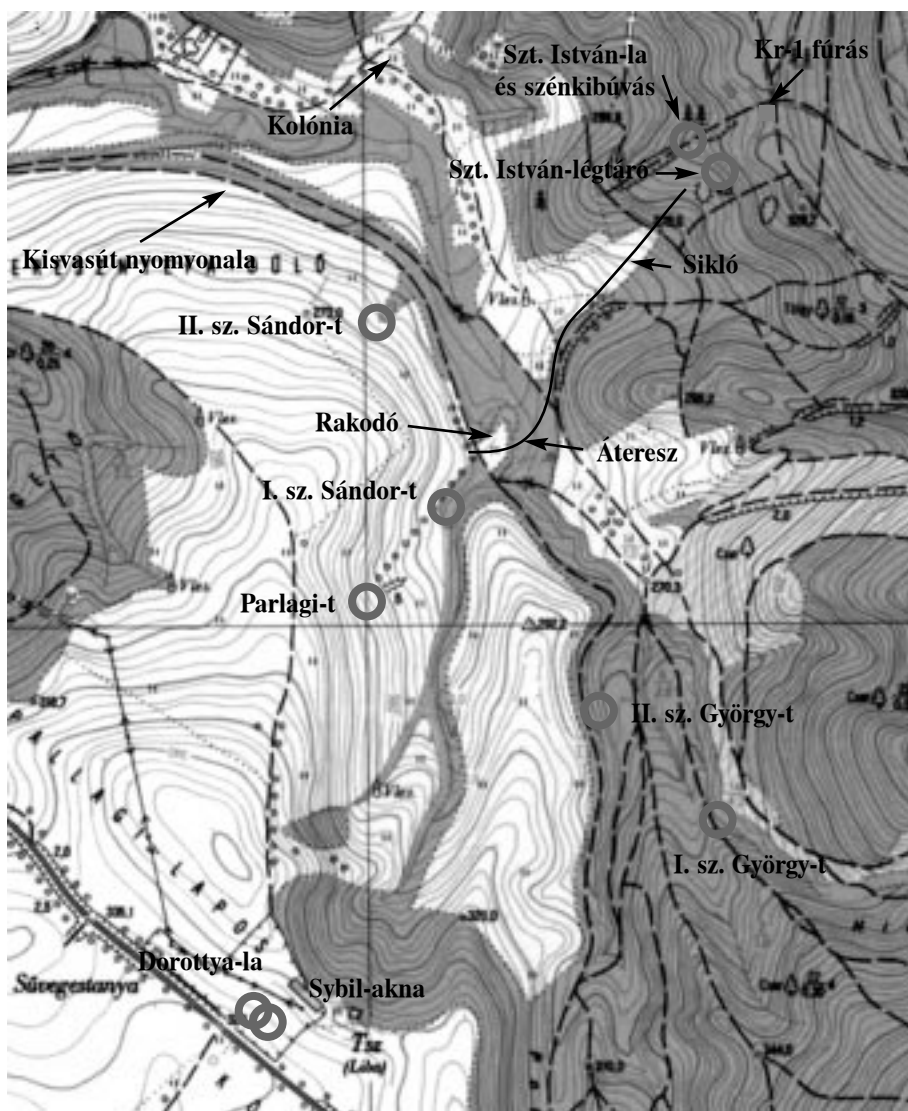
A Szt. István-bánya területe és a Parlagi-táró Nógrád megyében, Terény közigazgatási területén található (1. ábra).



1. ábra: Terény és környékének térképe
(Kartográfiai Váll., 1988)

A Szt. István-bánya Kisképusztától K-re helyezkedik el az ún. liszka-úton. Ez gyakorlatilag az 1900-as évek elejétől működő kiskéri szénbányászat legkeletibb pontja.

A tanulmány tárgyát képező Szt. István-bánya megnyitását csak az előzmények ismeretében érthetjük meg, ezért röviden összefoglalom a kiskéri szénbányászat fejlődését. A közel ÉÉK-DDNy-i tektonikai blokkokban elhelyezkedő szénpáztákat (szénmezőket) először a megtalálás helyén, egy aknán keresztül (Sybill-akna, gyakran Sybill írásmóddal), majd az előnyösebb lejtősaknákra és tárókra (Dorottya-lejtősakna, I. és II. sz. Sándor- és I. és II. sz. György-tárók) keresztül



2. ábra: A kiskéri szénbányászat fontosabb létesítményei (szerk.: Prakfalvi P., 2011)

művelték (a II. sz. Sándor-tárót nem használták soha). Ezt követte a peremen lévő, kiemelt helyzetű és nem utolsósorban erdőben elhelyezkedő Szt. István-bánya megnyitása (2. ábra).

A Parlag-pusztá (a 2. ábrán Süvegestanya néven) környékén három szénmező helyezkedett el: keleti, középső, nyugati. Keletről nyugatra haladva ezeknek a szénpásztáknak a kiterjedése rohamosan csökkent. A Szt. István-bányát ezektől függetlenül, egy teljesen különálló, kisebb szénpásztában nyitották (ÉK-i szénpásztá).

*Parlag-pusztá (Süvegestanya) környéki bányák
(Sybill-akna, Dorottya-lejtőszakna,
középső bányamező déli része)*

A kiskéri szénbányászat a Parlag-pusztán indult meg. Az 1900-as évek elején egy kútásás közben fedezték fel a szenet. A kút helyén mélyült a Sybil-akna, amely 31,6 m mély volt [2]. Később alakították ki a Dorottya-lejtőszaknát az aknától ÉNy-ra [3, 4]. A fenti bányanyílások neveit, a későbbiekben említendő Sándor- és György-tárókkal együtt a terület tulajdonosa, gróf Pappenheim Siegfriedné gyermekeiről adta [1]. A

bánya nyitásának pontos időpontját nem tudjuk, de 1913-ban már biztosan termelt. A bányát Dömötör János bujádi bányamérnök vezette. Id. Noszky Jenő a területet a következőképpen jellemezte: „A szén meglehetősen palás, a levegőn könnyen bomlik, széjjelporlad, fűtőerejét tekintve a gyengébb közepes minőségűekhez tartozik, de nagy elterjedését és tekintélyes, átlag 80 cm vastagságát számba véve s mivel a középső Ipoly völgyben nincs más kiadósabb bánya, nagy jelentőségű, s mivel magaslatokon van, kiaknázása is igen olcsó [5].

*Sándor- és György-tárók
(középső és keleti
bányamező)*

1929-ben id. Noszky Jenő bányageológiai felvételt készített a kiskéri bányában György Albert felügyelővel és Hlébecz Antal főaknásszal. Ebben az időben a Sándor- és a György-tárók működtek. Az I. sz. Sándor-táró a középső és keleti szénpásztá, a György-táró pedig a keleti szénpásztá feltására irányult. A kitermelt szén az 1923-ban elkészült bányavasúton szállították Mohorára [1]. A vaspálya 9,3

kg-os sínekből álló, 600 mm-es nyomtávú iparvágány [6]. A Kositzky Pál üzemi főaknász által szerkesztett térkép alapján az a következtetés vonható le, hogy a középső szénpásztá kimerült, ugyanis csak a keletiben terveztek feltárást az 1931-32 években. A térkép azt is ábrázolja, hogy a korábban csak az I. és II. sz. György-tárókkal feltárt keleti bányamezőre az egyébként csak a középső bányamezőt feltáró I. sz. Sándor-táróból egy „Sándor-táró déli keresztvágatával” a keleti bányamezőbe is eljutottak [7, 8]. 1935-1942 között az SKB Rt. bérli a területet a Pázmány Péter Tudományegyetemtől [1]. Egy tanulmányból kiderül, hogy 1937-ben csak a keleti mezőt művelték, és azt is az I. sz. Sándor-táró déli keresztvágatán keresztül. 150-180 liter/perc vízmennyiséget emeltek ki a bányából benzinmotorral hajtott centrifugálszivattyúval. A víz utánpótlásának túlnyomó többsége a főtől származik, kisebb hányada a feküből. A bánya korszerűsítésének egyik alapfeltétele az elektromos energiával való ellátottság lenne. 1937-ben „szerelem alatt állt” egy széntüzelésű, egyenáramot termelő kis elektromos központ. Semmilyen információnk nincs a végleges kialakításáról. A fenti tanulmány azt is meg-

állapítja, hogy az I. sz. Sándor-táró déli keresztvágatán keresztül művelt keleti bányamező helyett a nyugatit (ezt később a Parlagi-tárón keresztül fejtik) vagy az északkeletit (ezt később a Szt. István-bánya táróin keresztül bányásszák) kellett volna kutatni és a termelésbe bevonni. Az 1942-es váltás után, amikor is az SKB Rt.-t követően *Gerley Gábor* vette bérbe a területet a Pázmány Péter Tudományegyetemtől, erre a két területre koncentrált és nyitotta meg, ill. nyitotta újra bányáit ezeken a területeken.

Parlagi-táró (nyugati bányamező)

Nagyon kevés információ áll rendelkezésünkre, de az bizonyosan tudjuk egy bányatérkép alapján (3. ábra),



3. ábra: A Parlagi-táró 1938-as fejtési területe

hogy 1938-ban művelték ezt a területet. Ez volt a harmadik, egyben a legnyugatibb szénpászta, amit bányásztak. 1939 márciusában itt befejezték a termelést. A tárót visszarábalták és tömedékelték [1]. A termelést és a bezárást az akkori bérlő, az SKB Rt. végezte. Pontosán nem tudjuk a további sorsát, de nagy valószínűség szerint az 1940-es évek elején újranyitották [9]. Ekkor készülhettek az albumban a fényképek. A szénbányászat történetétől nem idegen az ilyen fajta „újrapróbálkozás”. A későbbiekben újranyitott Parlagi-táróként vizsgálom. Mivel *Gerley Gábor* kezdeményezte [10] az újranyitást, ezért feltételezhetjük, hogy azért tette ezt, mert az általa nyitott Szt. István-bánya kimerült és felhagytak vele.

A Szt. István-bánya és az újranyitott Parlagi-táró kutatástörténete

Szt. István-bánya történetének közvetlen előzményei

Az I. világháború alatt mélyült a „Krecsadlo-1” számú fúrás (2. ábrán), ami 35, 22-36,42 m közt 1,2 m vastag szenet harántolt (a meredek dőlés miatt természetesen nem ilyen vastag a telep, amire *Noszky J. id.* [8] is felhívja a figyelmet).

A fúrás elnevezése (Krecsadlo) *Cresadló József* bányagazgató [1] nevesítése alapján történt. Általában arról nevezték el a fúrásokat, aki megtervezte, hogy hol mélyüljenek le. Valószínűleg a térkép rajzolója csak halás után írta oda a nevet.

1932-ben már felmerül annak a kérdése, hogy a Sándor- és György-tárók által feltárt szénmezők kimerülése miatt hagyjanak fel a szénbányászattal.

1932-ben *Schréter Zoltán* geológus szénkibúvást talál a Sándor- és György-bányamezőkön kívüli helyen, a korábban mélyült Krecsadlo-1-es fúrás közelében. A „felfedezést” a következőképpen írja le: „A széntelep külszíni kibúvását is sikerült egy helyen meglesni, nevezetesen a Liszkói gerinc délnyugati oldalában. Itt a gerinc felé felvezető dűlőút mentén leltem néhány heverő congériás márgadarabkát, s mivel a congériás márga közvetlen fekvőjében kell keresnünk a széntelepet, néhány kutató gödör mélyítése után sikerült a széntelep kibúvását is feltárnom. A széntelep itt egészen elmállva („elbagósodva”) 32 cm volt; fölötte 3-4 cm elkovásodott szénréteget s efölött 50 cm vastag congériás agyagmárgát constatáltam. A széntelep dőlése e helyen kissé bizonytalan. Körülbelül 70°/15° volt rajta mérhető” [3].

A fenti idézet egy szakvéleményből származik, amit a Pénzügyminisztérium XV/a ügyosztálya rendelt meg a Magyar Királyi Földtani Intézettől, mint kincstári vagy földtani részét kezelő intézménytől. A M.K. Földtani Intézet pedig *Schréter Zoltán* geológust küldte a területre. A durva szénkészletbecslés eredménye 120 000 tonna volt (érdekes, hogy *Schréter* 1 t/m³-es szénsűrűséggel számolt [3], de ez, mintegy „alulbecsülve” a készletet, csak a biztonság javára szolgált).

A Szt. István-bánya megnyitásának közvetlen eseményei

A kiskéri szénbányászatot 1927-ig a Pappenheim Kőszénbánya végezte. 1927–1933 között a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. (SKB Rt.) vette bérbe. 1933–1935 között ismét a Pappenheim Kőszénbánya viszi a bányászatot. 1935-ben a budapesti M. K. Pázmány Péter Tudományegyetem vásárolta meg a „kiskéri kőszénbányászatot” az uradalmi területtel együtt, és még ugyanabban az évben bérbe is adja az SKB Rt.-nek a szénbányászatot, aki 1942-ben bontja fel a bérleti szerződést [1, 11]. 1935-ig, vagyis a Pázmány Péter Tudományegyetem tulajdonszerzéséig nem volt lehetőség, vagy ha volt is, nagyon korlátozott mértékben az erdővel fedett területeken a kutatásra, mert Pappenheimék ehhez nem járultak hozzá. Sőt a bányászatot egyszerűen kitiltották

az erdeikből. 1935–42 között a területet bérlő SKB Rt. a kutatásait inkább a meglévő, ismert területeken folytatta. 1942-ben következett be e téren a fordulat, mert az új bérlőnek, *Gerley Gábornak* (*Szvircek* könyvében [1] *Gergey* nevű magánvállalkozóként szerepel) már nem voltak korlátai, és így az erdőterületen lévő lehetőségekkel is számolhatott. Így *Schmidt Lajos* és *Pollner Jenő* bányamérnökök javaslatára a már hivatkozott Krecsadlo-1 fúrás környezetét kezdték kutatni.

A Szt. István-bánya működése

Kevés adat áll rendelkezésünkre, de jól körvonalazható a rövid idejű működés. *Schmidt Lajos* és *Pollner Jenő* javasolta *Gerley Gábornak* a szénbányászat megkezdését a *Schréter Zoltán* által feltárt kibúvás mentén. Itt telepítették a Szt. István-lejtaknát, amit a Krecsadlo 1-es fúrás irányába hajtottak ki, majd egy légtárával (Szt. István-légtárá) törtek ki a domboldalból. Az egykori leírás szerint ezekkel a feltárásokkal „nem remélt gazdagságú szénelőfordulást” nyitottak meg [11]. Az első csille szenet a Szt. István-lejtaknán adták ki 1942-ben (4. ábra).

A Szt. István-légtárá (5. ábra) lett később a szénkiadás helye, ehhez építették ki a „külsíklót”. A táró nyomvonala több helyen még jól felismerhető (6. ábra).

Pontosan nem tudni, hogy a „síklós” megoldást mikor valósították meg, de 1944-ben még csak tervezték [12]. Ezen szállították le a szenet a régi szénosztályozóra,



4. ábra: Az első csille szén (1942), háttérben a Szt. István-lejtőszakna



5. ábra: A Szt. István-légtárá 1942-ben



6. ábra: A Szt. István-légtárá nyomvonala ma

ahonnan a mohorai állomásra vitték tovább, szintén vasúton. Az biztos, hogy a Szt. István-bánya szenét csak úgy tudták leszállítani a régi osztályozóra, ha megépítettek egy átereszt a patakon, aminek fényképei is megtalálhatók az albumban. Más bányaterületekhez hasonlóan a síkló, illetve a vasút kiépítéséig szekéren szállíthatták a szenet az osztályozóra. Villamos energia hiányában a széntermelést tárobányászattal oldották meg, vagyis gépi vontatást nem alkalmaztak a bányában, csak kézi erőt.

1943-ban kezdeményezték a Szt. István-bányatelek fektetését, ami a termelés hatósági engedélye. Az adományozás lefolytatásáig, a termelés folytonossága érdekében szénértékesítési engedélyt adott a Bányakapitányság. Ennek alapján a következő mennyiségek kerültek kitermelésre [11]:

1942. május-június	210 q
1942. II. féléve	19948 q
1943. január-május	39468 q
Összesen:	59626 q

További termelésről nincsen adatunk, de a rendelkezésünkre álló információk alapján nem sokkal többet termelhettek ki a Szt. István-bányából. Ezeket a következőkkel lehet alátámasztani. *Szvircek Ferenc* adatgyűjtése szerint: „A vállalkozás működése nem terjedt túl két évnél” [1]. A területre vonatkozó további termelési adatok valószínűleg már csak a Parlagi-tárá működését tartalmazzák, mivel 1946-1947-ből valók, amikor már a Szt. István bánya az előzőek alapján biztosan nem működött.

Ahhoz, hogy a szenet el tudják szállítani a mohorai állomásra, az 1923-ban átadott vasutat folyamatosan karban kellett volna tartani, mert rossz állapotban volt. Jellemzően gyakran kisíklott a teherszállítmány [13].

*A Szt. István-bánya szállítási rendszere
az 1942–1943-as években*

A fotósorozat helyszíneit a 2. ábrán lehet követni.

Az első csille szén a Szt. István-lejtaknán keresztül került a felszínre. Ezt követően a szén kiadása már a Szt. István-légtárón keresztül történt. A bányabeli vágatokban és külszínen a síkló pályáig kézi erővel történt a mozgatás.

Két sínpályás síkló egyik sínpárján a megrakott csillét engedték le kéthatású fékszállítással a domb aljába, miközben a terhelt ág energiája húzta fel az üres csillét a másik sínpáron. (7. ábra)

A domb aljától a rakodóig már csak egy sínpárból álló szállítópálya haladt a közel szintes terepen, itt emberi erővel tolták a csillét. A rakodó megközelítését egy vízfolyás keresztezésével lehetett csak megoldani. Egy faácsolatú átereszt építettek (8. ábra), és erre egy több méteres töltés került, ezen haladt a vasút. A szállító pálya egy kiemelt helyzetű buktatóhoz vezetett, ez alatt helyezkedett el a kétállásos vasúti töltő (9. ábra). Innen indult a 14,9 km hosszú vasút Mohorára.

Több épületből álló kolónia (10. ábra) biztosította a bányamunkásoknak azt a fajta kényelmet, hogy nem



9. ábra: A kétállásos vasúti töltő



7. ábra: A két sínpályás külszíni síkló



10. ábra: A volt kolónia egyik épülete

kellett minden nap ingázniuk a bánya és a lakóhelyük között. A kolónia helyén ma már nem látszik semmi.

Újranyitott Parlagi-táró

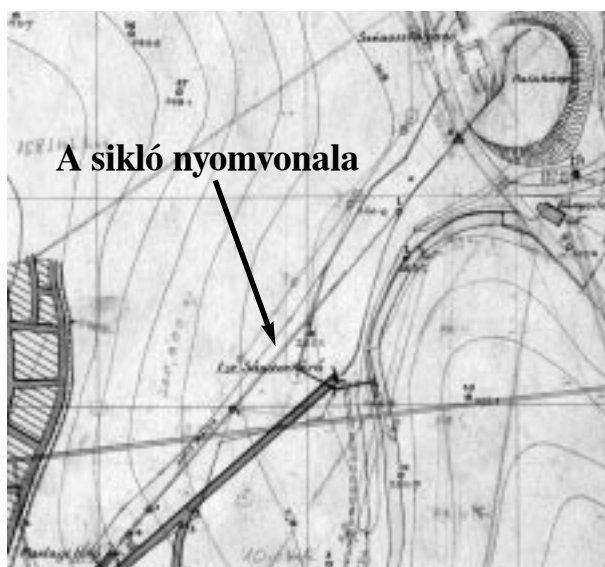
1938 körül az SKB Rt. nyitotta meg a Parlagi-tárót, amit 1938-ban biztosan műveltek (3. ábra). 1939 márciusában befejezték a termelést. A tárót visszarábalták és a tárót betömedékeltek [1].

Az egyetlen utalás a Parlagi-táró újranyitására a következő adat: „Kiskéren a külszínhez közelebb fekvő, tehát könnyebben és kisebb költséggel megfogható teleprések le vannak művelve. A Gerley által indított, de már a MÁSZ r.t. által befejezett Parlagi táró is lefejtett területre bukkant. Miután az érintetlen pillérek után való több havi kutatás sem hozott eredményt és miután f. évi (1947 – a szerző megjegyzése) március hó 29-én az utolsó csille szenet is kitermeltük, a bányát március 31-én beszüntettük” [9].

A Parlagi-táró újranyitása 1945–46 környékén lehetett [14].



8. ábra: Faácsolatú átereszt



A sikkó nyomvonala

11. ábra: A Parlagi-táró sikkjának nyomvonala



12. ábra: Szénszállítás gőzmozdonnyal Mohorára

A szenet sikkon (11. ábra) szállították az osztályozóra, onnan pedig a kisvasúttal Mohorára (12. ábra).

A fotóalbumban szerepel több fénykép, ami nagy valószínűséggel a Parlagi-tárót ábrázolja. A táró nyomai a terepen napjainkban is felismerhetők.

Az itt dolgozó 60 családos munkás kérelmezte a bánya szövetkezeti formában való továbbműködtetését, de az államosításkor a MÁSZ vette át a bánya kezelését [15-20].

Terény-Kiskérpuszta tágabb környékének földtani felépítése

A földtani képződmények feldolgozását a földtani irodalomban elfogadott Formációkba való sorolás alapján végzem el, az idősebb rétegektől a fiatalabbak felé.

A terület földtani felépítése a következőképpen jellemezhető: a feküben agyag és kavicsos homok, fedőjében pedig durva kavicsos homokkő, melyben pectenek nyomai ismerhetők fel, vagyis a széntelep rokonítható a salgótarjáni kifejlődéssel [5].

Id. Noszky Jenő az 1929. november 8-9-én tett bejárása során arra is kísérletet tett, hogy a kiskéri széntelepeket párhuzamosítsa a salgótarjáni telepekkel. Az alsó (III.) és a középső (II.) széntelepeket jelöli meg, de ezek közül a III.-at tartja valószínűbbnek. Három elemzési

Kor	Formáció
Miocén, egri-eggenburgi	Pétervására Homokkő F.
Miocén, eggenburgi	Zagyvapálfalvai Tarkaagyag F.
Miocén, ottnangi	Gyulakeszi Riolitufa F.* Salgótarjáni Barnakőszén F.
Miocén, kárpáti	Egyházasgergei Homokkő F. Garábi Slír F.

* Eltérrően a Nógrádi-szénmedence általános földtani felépítésétől, területünkön hiányzik

adatot is tartalmaz a jelentés, ezek szerint a György-táróból (nem adja meg pontosan melyikből) származó szén 3872-4088 kcal/kg (16 200-17 104 kJ/kg) fűtőértékű, és nedvességtartalma 25,65-30,35%. Rétegtani szempontból pontosítja a rétegsort: alul megállapítja a „glaukonitos homokkővet”, felette a durva kvarckavicsos szintet, amire tarka agyagok települnek. Ezt követi a széntelep, amire Congéria Bradii kagylóhéjakat tartalmazó gyűlőpala, majd pectenese homokkő következik [8].

Többször vitatott volt a széntelep kora, sokszor oligocénnek tartották, amire bevezették a Becskei Formációt [21]. Megítélésem szerint a Nógrádi-medence peremi helyzetén kialakult széntelepről van szó, és egykorú a salgótarjáni telepekkel.

Az uralkodó tektonikai irány a szénpásztákat is meghatározó ÉÉK-DDNy. Alárendeltebb az erre merőleges vetődési irány. A széntelepek tektonikusan kibillent helyzetben vannak, dőlésük meghaladhatja a 20°-ot. Ennek ismerete két szempontból fontos: egyrészt megnehezíti a művelést, másrészt a fúrásokban észlelt vastagság nem valós vastagság, annál vékonyabb a telep. A fővetők egyike meglepően lapos, kb. 36°-os, de vannak 80°-osak is. Az elvetési magasság elérheti a 70 m-t, de általában ennél kisebbek.

A bányanyílások adatai

A helyszíni bejárások során kézi GPS-szel bemérésre kerültek a bányanyílások:

Bányanyílás neve	X	Y	Megjegyzés
Szt. István-lejtakna	287 712	682 502	meddőhányóval
Szt. István-légtáró	287 679	682 518	meddőhányóval
Parlagi-táró	287 027	682 004	meddőhányóval

IRODALOM

- [1] *Szircsek Ferenc*: Bányásztkönyv. A bányászati nyersanyagkutatás (barnakőszén és lignit) és a bányaművelés története Nógrád megyében a 19-20. században. – Kiadja a Nógrád Megyei Múzeum, 775 p. (2000)
- [2] *Vitális Sándor*: Magyarország szénélőfordulásai. – Kiadja a Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Kara Könyvkiadó Alapja. 407 p. (1939)
- [3] *Schréter Zoltán*: Geológia szakvélemény a Pappenheimgrófi bújáki uradalom barnaszén területére vonatkozólag. – Kézirat. MBFH Adattár (1932)
- [4] *Schréter Zoltán*: A kiskéri barnaszénterület földtani viszonyai. – A Magyar Királyi Földtani Intézet évi jelentése az 1929-1932. évekről. pp. 285-300. (1937)

- [5] *Noszky Jenő id.*: A Cserhát középső részének földtani viszonyai. – A Magyar Királyi Földtani Intézet évi jelentése 1913-ról. II. rész pp. 305-325. (1914)
- [6] ??: Jelentés a kiskéri bányászatról. – Kézirat MBFH Adattár (1937)
- [7] *Kositzky Pál*: Pusztá Kiskéri Barnaszénbánya Üzemterve 1930-31-32 évekre. – Kézirat. MBFH Adattár (1930)
- [8] *Noszky Jenő id.*: Kiskér pusztá bányageológiai viszonyai. – Kézirat. 6. p. (1929)
- [9] *Höss Nagy Lajos*: Feljegyzés Kiskér bérbevételéhez. – Kézirat. 1. p. MBFH Adattár (1947)
- [10] *Höss Nagy Lajos*: Jelentés a kiskéri bányászasszonyok beadványa alapján. – Kézirat. 2. p. MBFH Adattár (1947)
- [11] *Schmidt Lajos – Pollner Jenő*: Bányaszakértői vélemény a budapesti kir. magyar Pázmány Péter tudományegyetem tulajdonát képező kiskéri kőszénbányászatról. – Kézirat. 18. p. MBFH Adattár (1943)
- [12] *Schmidt Lajos*: A kiskéri szénbányászat kifejlesztésének tervezete. – Kézirat. 5. p. MBFH Adattár (1944)
- [13] *Höss Nagy Lajos*: Kiskéri bánya szénvagyonának kimerülése. – Kézirat. 2. p. MBFH Adattár (1947)
- [14] *Tihanyi Kamill*: Jelentés. Kiskéri Kőszénbánya, Gerley Gábor, állami kezelés alatt. – Kézirat. 1. p. MBFH Adattár (1946)
- [15] *Gerley Gábor*: Racionalizálási Bizottságnak írt levele a bánya leállításáról. – Kézirat. 1. p. MBFH Adattár (1946)
- [16] *Csontos Antal – Oman László – Csábi Pál*: Kérelem a Kiskéri Kőszénbánya Üzem továbbműködtetése szövetkezeti formában ügyében. – Kézirat. 1. p. MBFH Adattár (1947)
- [17] *Höss Nagy Lajos*: A kiskéri bánya viszonyainak ismertetése. – Kézirat. 2. p. MBFH Adattár (1947)
- [18] *Höss Nagy Lajos*: Feljegyzés kiskéri és tógáti bányák felülvizsgálatáról. – Kézirat. 2. p. MBFH Adattár (1947)
- [19] *Höss Nagy Lajos*: Feljegyzés Kiskér bérbevételéhez. – Kézirat. 1. p. MBFH Adattár (1947)
- [20] *Wolf József – Csontos Antal – Oman László – Csábi Pál*: Jegyzőkönyv a Kiskéri Bányáüzem helyzetéről. – Kézirat. 2. p. MBFH Adattár (1947)
- [21] *Hámor Géza*: A Nógrád-cserhádi kutatási terület földtani viszonyai. – *Geologica Hungarica Series Geologica*, Tomus 22. 307. p. (1985)

PRAKFAI PÉTER okl. bányageológus mérnök a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen szerzett diplomát 1981-ben. A végzést követően az állami földtani szakigazgatásban helyezkedett el, és azóta is ott dolgozik: Magyar Állami Földtani Intézet Észak-magyarországi Területi Szolgálat, Salgótarján; Magyar Geológiai Szolgálat Észak-magyarországi Területi Hivatala, Salgótarján; Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (MBFH) Miskolci Bányakapitányság Salgótarjáni Ügyfélszolgálati Iroda; MBFH Földtani és Adattári Főosztály Földtani Hatósági Osztály, Budapest. 1990-ben közel egy évet dolgozott a mongóliai Nemzetközi Expedícióban, mint érckutató geológus. A szakmai publikációk mellett, megközelítőleg két évtizede ismeretterjesztő kiadványokat készít Nógrád megye kevésbé ismert és feldolgozott földtani, bányászati és vízföldtani érdekességeiről.

Köszöntjük a 2011-ben gyémántoklevéllel kitüntetett Sült Tibor tagtársunkat!

**Sült Tibor okl. bányamérnök, okl. bányaiipari
gazdasági mérnök**



1925. március 8-án Révkomáromban született. Szülővárosának bencés gimnáziumában érettségizett, majd a háborús évek után, 1951-ben, Sopronban a bányamérnöki karon végbizonyítványt kapott.

Szigorló bányamérnökként Petőfibányán, és diplomavédés után a Nógrádi Szénbányáknál üzemvezető mérnökként dolgozott. 1953-55 közt minisztériumi csoportvezető főmérnök. A minisztériumból való elbocsátása után a Rudabányai Vasércbányánál dolgozott, majd 1956-62 közt a salgótarjáni Bányaműszaki Felügyelőség hivatalvezető-helyettes főmérnöke, 1962-78 közt a Nógrádi Szénbányászati Tröszt műszaki vezetője és tröszt főmérnök, 1978-89 közt a salgótarjáni bányaműszaki felügyelőség hivatalvezetője volt. Negyvenöt éves szolgálati idő után 1989-ben nyugdíjazták.

Szakmai munkásságából a tiribesi szén-dioxid gázkitörések balesetmentes elhárításának irányítása emelhető ki, valamint több bányában, a merev főtűjű telepekben az acéltámas frontfejtések meghonosítása, ami által a korábbi kamrafejtéseknél bekövetkezett halálos baleseteket sikerült kiküszöböl-

ni. Határozott véleménynyilvánításával elősegítette a gyöngyösvisontai külfejtés mielőbbi termelésbe vonását. Említésre érdemes a kemény fedőközetek omlasztásának sikeres megoldása a dél-nógrádi föld alatti bányászatban.

A szénigények változása során a Nógrádi Szénbányák tevékenységét mint műszaki vezető igyekezett diverzifikálni, úgymint a mongóliai vágathajtásos ércbányászati volfrám-molibdénkutatás, a villamosmotor-javítás és -gyártás a Budapesti Közlekedési Vállalattal, valamint a drezdai ELMO céggel való kooperációban az országos szénhidrogén csőhálózat geodéziai munkálatainak elvégzése, az első magyarországi atomtérmető megtervezése és kivitelezése. A széntermelési tevékenység korlátozása miatt a vállalat egyéb tevékenységeiből származó árbevétel meghaladta a szénből származó bevételt, javult a gazdasági eredmény, mérséklődött a létszám elbocsátás.

Szakmai tevékenységéért felettesei, az iparági miniszter, valamint a honvédelmi miniszter 14 esetben tüntette ki.

Szakértői vélemények mellett a BKL Bányászatban négy tanulmánya jelent meg. Az OMBKE nógrádi helyi szervezetének két ciklusban alelnöke, három ciklusban elnöke volt.

Tisztelt tagtársunk köszöntése a 2011/5. számunkból technikai okok miatt kimaradt. Gratulálunk, és jó egészséget kívánunk!
Szerkesztőség

Tíz éves a Pécsi Bányástörténeti Alapítvány

SZIRTES BÉLA okl. bányamérnök, az alapítvány tiszteletbeli elnöke



A BKL Bányászat 136. évfolyam (2003) május-júniusi számában (p. 230-235.) tájékoztattuk tisztelt Olvasóinkat alapítványunk megalakulásának körülményeiről, az első év eredményeiről és további terveinkről. Most a tíz év eredményeiről szóló beszámolóinkban a kezdetekkel – a részleteket mellőzve – csak a teljesség érdekében foglalkozunk.

Tíz éve jogi személlyé manifesztálódott a pécsi szén- és uránbányászat emlékeit megőrkítő – addig éveken át baráti, kollegiális és társasági keretek között működő – társadalmi tevékenység: A bíróság 2001. november 13-án bejegyezte a Pécsi Bányástörténeti Alapítvány közhasznú szervezetet. Az évforduló és a szorgos munkával eltöltött évek feljogosítanak a visszatekintésre, az összegzésre és néhány megállapításra.

Ez alkalommal az érzelmek és a szakmai tárgyalgosság kavalkádját a jól végzett munka eredményének tudata gazdagítja: sikerült megvalósítani azt, amit akartunk, magunk elé tűztünk, amiben néha magunk sem bíztunk, és mások is kételkedtek.

Nem szégyelljük (évtizedenként egyszer talán megengedhetjük magunknak), hogy elérzékenyülve gondoljunk az elmúlt évtized látványos eredményeire: A világon egyedülállóan Pécsen működő bányász toronyzene-hálózatra, az Ágoston téri központi bányász emlékműre, a 34 emléktáblára és 27 emlékkőre, a 6 könyvünkre, a Pécsi Szemlében megjelent 72 írásunkra, a 7 pécsi közterület bányász elnevezésére, a volt kollégáinkkal rögzített interjúinkra. Szemünk előtt ugyan most is a megvalósított tárgyak látványa lebeg, de mögöttük a háttérben saját életünket, gyerekkorunkat, szakmai pályánkat, apáink gyötrelmes, emberpróbáló életét is látjuk. Amennyiben nem így lenne, nem lett volna erőnk éveken át önként, társadalmi munkában, díjazás nélkül időnket tölteni, vesződni a feladatok megoldásával, pá-



Az Ágoston téri emlékmű avatása



Munkában az alapítvány

lyázatok írásával, az anyagi feltételek megteremtésével, az engedélyezési eljárások szövevényével, a hatósági bürokrácia közönyével.

Munkánk energiaforrása a múltunkban gyökerező szakmaszereteten kívül a bennünket körülvevő társadalom elismerése, visszajelzése. Alapítványunk két vezetőjének a város 2009-ben a Pro Communitate emlékérmét adományozta, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület az alapítvány négy munkatársát részesítette magas egyesületi kitüntetésben (egy fő tiszteleti tag és Péch Antal-emlékérem, két fő Mikoviny Sámuel-emlékérem, egy fő egyesületi plakett). 2012-ben alapítványunk két vezetője, mivel „a város fejlődéséhez példamutató tevékenységével jelentős mértékben hozzájárult”, a pécsi polgárok szavazata alapján Tükedíj kitüntetésben részesült. A legnagyobb társadalmi elismerés a lakossági visszajelzés és az, hogy a bezárt bányák ma is egzisztáló, tágan értelmezett jogutód és partner vállalatainak, valamint a talpuk alatt rejtőző ásványkincs hasznosításában tántoríthatatlanul bízó és ennek érdekében tevékenykedő társaságoknak a vezetői azonosulnak céljainkkal, és eddig megtalálták részvételük lehetőségét céljaink megvalósításában.

Alapítványunk létrejöttének hosszú története és még hosszabb előzménye van, amelyről idézett írásunkban már beszámoltunk.

Az alapítvány jogerős létrejöttét megelőzően – lényegében 1993-tól – a hagyományörző tevékenység az alapítvánnyal azonos személyi bázison a Kútforrás Kft. keretében, annak infrastruktúráján már folyt.

Praealapítványi időszak

Az aktív életpályájukat befejező néhány bányamérnök elindulását a bányászati hagyományörzés immár közel két évtizedes útján „A mecseki kőszénbányászat” című, 700 oldalas monográfia 1993-ban történt elkészítése és a Kútforrás Kft. által történt kiadása jelentette. Ez tevékenységünk első és máig legjelentősebb alkotása. Amennyiben a mű széles bedolgozói összefogással, hatalmas munkával nem készült volna el, a mecseki szénbányászat legaktívabb korszakának, az utolsó negyven évnek műszaki története örökre a feledésé lenne. Ma már – tárgyi és személyi okok miatt – nem lehetne megírni!

1997-ben monstre időszaki kiállítást rendeztünk a Várostitörténeti Múzeumban a pécsi szénbányászat történetéből, „70 éve avatták fel a gróf Széchenyi István-aknát”, majd „75 éve avatták fel a Szent István aknát” címmel 2000 decemberében az MBVH Rt. székházában és 2001 tavaszán a Várostitörténeti Múzeumban. 2001-ben kiállítást rendeztünk az akkor „alvó” Mecseki Bányászati Múzeum megmaradt, általunk rendezett anyagából Meszesen a Bányavagyon-hasznosító Rt. nagytermében.

Kezdeményező és meghatározó szerepet vállaltunk rendezvények megszervezésében (Búcsúzik a mecseki szénbányászat, Komló, 2000) és részben a hozzá csatlakozó könyvek megírásában, szerkesztésében:

- SZÉN Lugosi Lugo László fényképei: A bevezetőt, a kommentárokat és a képaláírásokat írta *Szirtes Béla* 1995. Kép-Árnyék, 85 old.
- NEM SZÓL MÁR A KLOPACSKA vasasi bányász- emlékek: Szerkesztették: *Göndöcsné Batai Rozi, Szirtes Béla, Szirtes Gábor* 2000. Pro Pannónia Kiadói Alapítvány, 162 old.
- MECSEKI BÁNYÁSZ ZSARGONSZÓTÁR: Szerkesztette: *Szirtes Béla* 2000. Pécsi Erőmű Rt., 51 old.
- BÚCSÚZIK A MECSEKI SZÉN BÁNYÁSZAT: Szerkesztette: *Szirtes Béla* 2001. Pécsi Erőmű Rt., 336 old.

Megvalósíthatósági tanulmányokat, pályázatokat, javaslatokat készítettünk helyi szakértői irodák és neves személyek bevonásával kezdeményezésünkre, részben a jogutód bányavállalatok finanszírozásával. Ezekből máig semmi sem valósult meg, és többségük már nem is fog:

- A pécsbányai külfejtés rekultivációját követően bányász emlékpark és szórakoztató központ kialakítására. A megvalósítás ma is aktuális.
- A Széchenyi-aknai műemléképületek hasznosítására bányászati bemutatóhely, dokumentációs központ, múzeum, kulturális és szórakoztató központ céljaira.
- A Széchenyi-aknai műemlék torony építészeti állagmegmentésére. Pályázaton pénzt nyertünk a felújításra, de a saját forrás hozzájárulás hiánya miatt nem valósult meg, ma is romlik a rendkívüli értékű műemlék.
- Az András-aknai utolsó vasszerkezetű torony megmentésére és új helyen való felállítására is pályáztunk, nyertünk, de csak a lebontás valósult meg.
- Javaslatot tettünk a Szent István-aknai épületegyüttes hasznosítására és a műemlék aknatorony megőrzésére.

Az alapítvány tíz éve

A praealapítványi időszak legfőbb tanulsága az volt, hogy maradandót és vandalizmusnak ellenállót érdemes és kell alkotnunk, mert a rengeteg munkával létrehozott kiváló alkotások egy részének a hasznosulási határfoka alacsony (a kiállítások rövid idő után bezárnak, anyagaik elvesznek stb.), más részük megvalósítása kívülálló erőkon múlik (megvalósíthatósági tanulmányok), és ezért hiábavalóvá válik. (2003-ban még megrendeztük utolsó kiállításunkat a vasasi bányászthonban Vasasbánya történetéből.)

Az alkotások 2011-ig

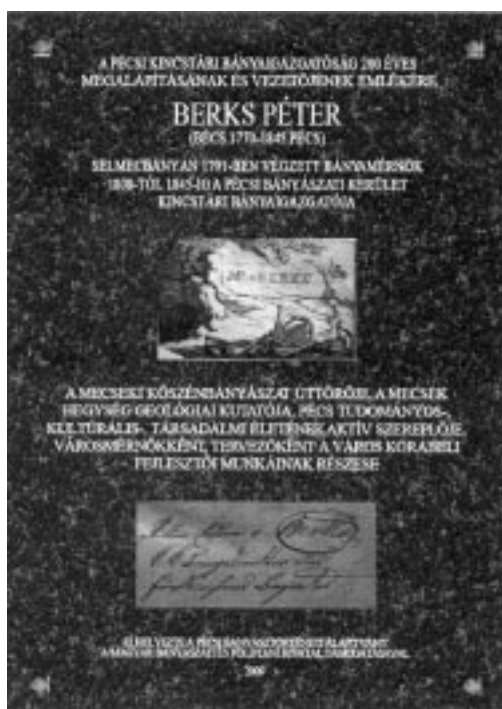
Megnevezés	menyiség / eset
Emlékmű	1
Emléktábla	34
Emlékkő	27
Toronyzene (zenélő óra)	13
Könyv	6
Cikk (tanulmány)	89
Interjú	28
Közüterület elnevezés	7
Kiállítás	1
Honlap	1
Pécsi Szemle éves támogatása	11

A bányászati emlékhelyek megjelölése, jeles személyeinek emléktáblái

Az alapítvány elmúlt éveinek leglátványosabb és mindenképpen legmaradandóbb alkotása a bányászati emlékhelyek – a valamikor működött bányák, kiszolgáló üzemek helyszíneinek – megjelölése, környezetük rendezése. A felmérések szerint a Mecsekben működött aknák és tárók 286 helyszínéből csak 95 helyszín alkalmas a megjelölésre (megközelíthetőség stb.). A helyszínen tehát nem kerül(het) minden megszűnt bányauzem megjelölésre. Ezért is a hajdani 12 mecseki bányász falu (bányatelep) központjába tervezett elhelyezni az alapítvány egy-egy olyan táblát, amelyen a település közigazgatási területén működött összes akna, táró feltüntetésre kerül, azok is, amelyek a helyszínen nem kerülnek megjelölésre. E program keretében



MPV emléktábla a járdán



Berks Péter emléktáblája



A megjelent útikalauz

2011-ig az alapítvány 61 emléktáblát, illetve emlékkövet állított a mecseki bányászat jeles helyszínein és kiemelkedő személyeinek emlékére. Felsorolásukra itt nincs lehetőség, de a Bányász Útikalauzban mind megtalálható.

Bányász toronyzenei hálózat

Az emlékhelyekhez, főleg a települések központjaiban elhelyezett táblákhoz térben és gondolatilag kapcsolódó bányász toronyzenei hálózatot valósítottunk meg. Ennek keretében a Mecsekben 13 zenélő órát telepítettünk elsősorban a hajdani bányász települések templomainak tornyaiba (ahol erre lehetőség nem volt, valamely magas épületre), amelyek a világon egyedülállóan, a hajdani műszakváltás időpontjában egyszerre, (és napközben közkívánatra néhányszor megismételve) szólalnak meg a bányamunkára és a bányamunkásra emlékeztetve. „Tisztelet a bányász szaknak, jó szerencse, áldás lengje át...” kezdetű régi bányászdal, vásár-

nap pedig a Bányászhimnusz néhány taktusa hallható a munkába hívó jel elhangzását követően:

Pécsett az Ágoston téri r.k. templom tornyából
 az Uránvárosban a Mecsekérc Zrt. Irodaházáról
 Meszesen a Gandhi Gimnáziumról
 Pécsbányán a r.k. templom tornyából
 Szabolcsan a r.k. templom tornyából
 Somogyon a Kodály Művelődési Háztól
 Vasason a r.k. templom tornyából
 Komlón a polgármesteri hivatalról
 Szászváron a r.k. templom tornyából
 Kővágószőlősen a r.k. templom tornyából
 Kővágótöttősen a r.k. templom tornyából
 Bakonyán a r.k. templom tornyából
 Cserkuton a r.k. templom tornyából

Ezt a programunkat – amelyet az ország három bányavidéke és a soproni egyetem is átvett, – a magunk részéről a Mecsekben befejezettnek tekintjük.

A pécsi Ágoston téri Központi Szén- és Uránbányászati Emlékmű

Alkotásaink közül jelentőségében, művészi értékében és a feladatának volumenében kiemelkedik az Ágoston téren felállított Mecseki Központi Szén- és Uránbányászati Emlékmű, amely *Taubert László* szobrászművész alkotása (mellette a templom tornyából szól a bányász toronyzene). A cél az emlékmű felállításával és helyének kijelölésével az volt, hogy a város elmúlt negyed évezredes fejlődésében jelentős szerepet játszó bányászatra a belvárosban is méltóképpen emlékeztessen a könnyen felejtő utókort. Legyen a belvárosnak egy olyan tere, amely bányászati rendezvényeknek helyet tud biztosítani. Az emlékmű megvalósításának költségeit (17 millió forint) alapítványunk „kalapozta” össze. 43 jogi személy és másfélszáz magánember hozzájárulása tette lehetővé az emlékmű megalkotását, költségvetési, állami pénzeszközök nélkül.

Szakirodalmi és könyvkiadói tevékenységünk

Alapítványunk egyik legfontosabb célkitűzése, hogy az utókor reálisan ismerje meg a mecseki bányászat történetét, a szén- és uránbányászat érdekes epizódjait. A kőbe véssett, időt álló alkotásaink mellett bízunk a római igazságban: „Verba volant, scripta manent.” Gyűjteményes különnyomataink, saját szerkesztésű könyveink, írásaink, kiadványaink egytől egyig megtalálhatók a pécsi Regionális Könyvtár és Tudásközpontban és más könyvtárakban, valamint sok magánszemély könyvespolcán:

- EMLÉKLAPOK a vasasi és hosszúhetényi szénbányászat történetéből; Átszerkesztett és bővített különnyomat a Pécsi Szemle íásaiból. Szerkesztette: *Biró József*, főszerkesztő: *Romváry Ferenc* 2011. Pécsi Bányástörténeti Alapítvány, 224 old.
- BÁNYÁSZ ÚTIKALAUZ Pécs és környéke. Szerkesztették: *Biró József*, *Sallay Árpád*, *Szirtes Béla* 2010. Pécsi Bányástörténeti Alapítvány, 251 old.

- **BÁNYÁSZAT ÉS ÉPÍTÉSZET** Pécsen a 19-20. században. Szerző: *Pilkhoffer Mónika* a Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány közreműködésével 2008. A Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány és a Pro Pannónia Kiadói Alapítvány, 245 old.
- **ÚJABB EMLÉKLAPOK** a pécsi bányászat történetéből 2008. Különnyomat a Pécsi Szemle 2004-2008. évi számaiból, 236 old. Főszerkesztő: *Romváry Ferenc*.
- **EMLÉKKÉPEK** a pécsi szénbányászat történetéből. Szerkesztették: *Mendly Lajos, Romváry Ferenc, Szirtes Béla* 2005. Pécs/Sopianoe Örökség Kht., Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány, Pécsi Szemle Városterületi Alapítvány, 80 old.
- **EMLÉKLAPOK** a pécsi bányászat történetéből; 2003. Különnyomat a Pécsi Szemle 1998-2003. évi számaiból, 328 old. Főszerkesztő: *Romváry Ferenc*.

Írásainkban a Pécsi Szemlében és más folyóiratban is – szakmai hitvallásunknak megfelelően – hitelesen, szakszerűen, de az átlagos pécsi értelmiségi számára is érthetően és érdeklődését felkeltően igyekszünk megfogalmazni és megjeleníteni a bányászati leírásokat. Megjelent írásaink:

Pécsi Szemlében	Mecsek Egyesület évkönyvében	BKL-ban		Egyebek
		Cikk	Hír	
72	7	10	45	7

(Könyveink egy része – az előző fejezetben szereplők is) a Sine Symposium internetes könyvtárházban korlátozott számban még beszerezhetők.)

Interjúk

28 személlyel rögzítettünk nagy terjedelmű interjút bányászati és személyes emlékeikről: *Balázs László, Békés Lajos, Bodrogi Frigyes, Börzsei Mihály, dr. Kemény Antal, dr. Kovács István, dr. Szirtes Lajos, dr. Tamásy István, dr. Tóth Árpád, Felmérőiné Wietórisz Edit, Garamvölgyi János, Gebhardt Ferenc, Gerzson István, Hámosi Győző, Harangozó Mihály, Horváth György, Jobb József, Kóvári János, Kulcsár Vince, Lelovics Imre, Markó Imre, Nagy Sándor, Piegler János, Sallay Árpád, Szabados György, Tirkala Ferenc, Vados István, Vándori András.*

Az értékes beszélgetéseket elektronikus adathordozókon őrizzük (másolataik a Megyei-Városi Könyvtárban megtalálhatók), feldolgozásuk jövőbeli nagy és nehéz feladatunk.

Közterület elnevezések

Sikerült Pécs önkormányzatával hét közterületet a bányászat jeles személyeiről, illetve a bányászatról elneveztetnünk.

Bányavasút utca: Az utca nyomvonalán szállították a pécsi bányák termelvényét a normál nyomtávú bányavasúton Pécsbányáról az újhegyi erőműbe.

Gröbel Emil utca: Bányamérnök, bányamérési és bányakár szakértő, bányaiüzemvezető, aki a pécsi bányák geodéziai hálójának lefektetésével jelentőset alkotott.

Hannebeck Frigyes utca: Jelentős aknamélyítő vezető szakember volt.

Hegedüs János utca: Bányamérnök, aki a pécsi szénkokszolhatóságát gyakorlatban bizonyította.

Schroll József utca: Bányamérnök, bányagondnok, függőleges aknát neveztek el róla.

Uránbányász tér: Az Uránváros központjában 2005-ig név nélkül álló teret az uránbányászat dolgozóiról neveztek el.

Szilárd Leó park: Az uránvárosi közterületet a nukleáris energiafelhasználás jeles tudósáról nevezettük el.

Bányász hagyományörzés

Talán nem szerénytelenség kijelentenem, hogy tevékenységünk bizonyos mértékig katalizátorként is működött az elmúlt időszakban a szűkebb és tágabb környezetünkben a bányász hagyományörző tevékenység létrejöttében, kiteljesedésében. Munkánk elején kevesebb hagyományörző egyesület tevékenykedett a bányavidekeken, az újak és a régiek munkáját erőnkhez képest segítettük, egyénenként részt vettünk bennük, a „konkurenciát” örömmel vettük. Az alapítvány létrejöttékor a tisztségviselők összeállítása az alapítói és főtámogatói képviselőket tükrözte, a későbbi változások az alapítványi munkában és a források előteremtésében ténylegesen résztvevők irányában módosultak. (1. táblázat)

Az alapítvány által létrehozottak tényleges értéke a mérlegünkben szereplő ráfordítás összegénél azért is magasabb, mert a megvalósításban résztvevő támogatók részben természetbeni szolgáltatást nyújtottak, illetve részfeladatokat közvetlenül is finanszíroztak. Szervezetünk által az egyes években nyújtott kiemelkedően magas támogatások pedig céljaink között szereplő projektek mások finanszírozásában történt megvalósításának támogatását jelentették.

2. táblázat: Tíz év gazdasági mutatóiból (E Ft)

Év	Közhasznú tevékenység ráfordításai	Alapítvány által nyújtott támogatások	Közhasznú tevékenység eredménye
2001	–	–	–
2002	1912	700	8483
2003	5092	1250	1110
2004	9346	800	-2676
2005	3569	2480	4907
2006	16537	350	-2232
2007	3946	2050	-674
2008	7276	750	896
2009	4328	410	-623
2010	4832	700	-904
Összesen	56838	9490	8287

Jövőnkéről ábrándok nélkül

Alapítványunk újabb tíz éves jubileumot nem fog megérni, éveink meg vannak számlálva. Téma, megörökítendő feladat rengeteg lenne, hisz a két évszázados szénbányászati múlt kifogyhatatlan forrást jelent, csak értő szem és érző szív kell a téma felismeréséhez. A megvalósításhoz, működéshez szükséges anyagi források előteremtése mind nehezebb, de eddig egy

1. táblázat: Az alapítvány tisztségviselői és munkatársai

Év	Elnök	Titkár	Kurátor	Fb. tag	Állandó munkatársak
2001	Sziertes Béla	Schaller Károly	Nyers József	Bíró József Lafferton Győző Farkas László	Bíró József
2002			Szilas László		
2003			Varga Mihály	Bíró József Görgöy Attila Lafferton Győző	Mendly Lajos
2004			Weiler Árpád		Pálfy Attila
2005			Nyers József		Pusztafalvi Gábor
2006			Rábay Ottó		Rábay Ottó
2007			Sallay Árpád		Sallay Árpád
2008			Szilas László		Schaller Károly
2009			Varga Mihály		Sziertes Béla
2010			Weiler Árpád		
2011			Kereki Ferenc		
	Sallay Árpád		Pálfy Attila		
			Pusztafalvi Gábor		
			Rábay Ottó		
			Sallay Árpád		
			Varga Mihály		
			Sziertes Béla*		
			Kereki Ferenc		
			Pálfy Attila		
			Pusztafalvi Gábor		
			Rábay Ottó		
			Varga Mihály		

*tiszteltbeli elnök

tervünk sem bukott meg anyagiak hiányán, és ha nehezebb is, de nem kilátástalan a jövő sem. Viszont a tényleges alapítványi munkát végző nyolc fő átlag életkora ma 72 év, a legfiatalabb kollégánk 57, a legidősebb 81 éves. Az alapítvány megfiatalítására eddig tett erőfeszítéseink eredménytelenek.

Reálisan kell számolnunk! A több száz éves mecseki bányászat kérészetű színfoltjának tekintjük alapítványunkat, amelyben (nagyreszt) másodvirágzásukat élő néhány bányamérnök igyekezett, igyekszik valami maradandót alkotni. Talán nem ok nélkül hisszük, hogy a könnyen felejtő emberi emlékezésben sikerült az időt néhány percre megállítani, és talán megörökíteni.

Szakmánk, a bányászat több ezer éves vándor szakma, és mint a természet, múlik, születik. Vándor a tulajdon, a bányászás helye, és a bányász maga (baráber¹ vagyunk mind). Mert már „a (magyar) királynak régi szokása volt elcserélni azt a birtokot, ahol valaki arany- vagy ezüstbányákat nyitott, és a bánya kimerülése után

azt eredeti tulajdonosának visszaadni.”² Mi a király hospeseinek³ késői utódai évezredek óta bányát nyitunk, műveljük, bezárjuk, új helyen újat telepítünk, és a körforgás folytatódik. Közben az elődöktől átvett csákányt átadjuk az utánunk jövőknek. E „vég nélküli” vándorlás néhány pécsi pillanatát igyekszik alapítványunk megörökíteni – mintegy állóképként vetítve a késői néző elé –, abban a pillanatban, amikor úgy tűnik, hogy itt a szén- és uránbányászatban megállt a körforgás, de ugyanakkor meggyőződve, hogy a történetnek nincs vége a Mecsekben sem. A költővel él bennünk a kétely:

„Mi itten örök: a halál-e, vagy a lét?

Hol itten a kezdet, hol, és van-e vég?”⁴

Egy diplomamunkában olvashatjuk: „A Pécsi Bányástörténeti Alapítvány tevékenysége jó példája a civil kezdeményezésnek. Szerény anyagi eszközökkel, állami pénzügyi támogatás nélkül, néhány elkötelezett bányász szakember munkája révén maradandó emléket sikerült megvalósítani.”

¹ Baráber: feltárási vándor bányász

² Egy 13. századi okirat szerint

³ A hospesek a király által biztosított jogokkal rendelkező ún. vendégek

⁴ Vajda János: Őszi tájék

SZIERTES BÉLA Sopronban, 1953-ban szerzett bányamérnöki oklevelet. 16 éven keresztül a szabolcsi bányauzemben dolgozott különböző beosztásokban, utoljára az üzem felelős műszaki vezető főmérnökeként, közben öt évet a vállalati központban. 1974-től a Magyar Szénbányászati Tröszt távlati tervezési osztályvezetője, majd 1981-től előbb a Mecseki Szénbányák beruházási vállalati főmérnöke, majd a vagyonhasznosító központ vezetője volt. Nyugállományba vonulását követően 1993-tól a Kútforrás Kft. mérnöki iroda egyik tulajdonos ügyvezetője, 2001-től a Pécsi Bányástörténeti Alapítvány alapító-, 2010-től tiszteletbeli elnöke. A mecseki szénbányászat múltjával foglalkozó több könyv és publikáció szerkesztője, szerzője.

Szt. Borbála-napi ünnepségek 2011

A Budapesten a Nemzeti Fejlesztési Minisztériumban tartott 2011. évi központi Szt. Borbála-ünnepségről és a Gellért-hegyi sziklatemplomban tartott Borbála-miséről a BKL lapok 2011/6. számában beszámoltunk. Itt most a jelenlegi és volt bányaterületeken tartott rendezvényekről tájékoztatjuk tisztelt olvasóinkat.

Szerkesztőség

Szent Borbála-napi megemlékezés a Márkushegyi Bányüzemben

2011. december 2-án a délutános műszak megkezdése előtt nem csak a bányába leszálló dolgozók gyülekeztek a felolvasóban, hanem az OMBKE helyi szervezet tagjai is. A besztás előtt ünnepi megemlékezést tartottunk a felolvasóban lévő Szent Borbála-szobor előtt.

A magyar himnusz elhangzása után elcsendesedett a faléz, majd *Búzás Márton* megnyitó szavai után *Vicsai János* főmérnök méltatta Szent Borbála történetét, többek között, hogy a magyar középkor egyik legismertebb szentje és vértanúja, aki – a legendája alapján – a bányászok, a tüzéség, az ágyú- és harangöntők, a várak és erdők védőszentjévé, valamint a fiatal lányok pártfogójává vált, segített azoknak, akik nehéz körülmények között a végsőkig kitartottak.



Hazánkban először a Felvidéken és Erdélyben találkozhattunk a Szent Borbála-tisztelettel, majd tovább terjedt a bányavárosokba. Magyarországon 1945 után a hagyományörző tevékenység majdnem teljesen abbamaradt.

Az OMBKE kezdeményezése alapján a Szent Borbála-kultusz feltámasztásának szándékával 1989. december 4-én Budapesten, a városmajori templomban ünnepélyes szentmise került sor. Azóta minden évben méltó módon ünnepeljük Szent Borbála napját.

Mi is emlékezni gyűltünk össze itt a felolvasóban, a Borbála-szobor mellett – emelte ki *Vicsai János*. Ekkor meggyújtottuk az erre az alkalomra készült gyertyát, a bányász összetartozást jelképezve a lángot tovább-tovább adva. Emlékezzünk azokra, akik a legdrágábbat, az életüket adták a bányászokért – fejezte be ünnepi megemlékezését *Vicsai János*.

Kezünkben a gyertyát tartva felhangzott a Bányász-himnusz, melyet közösen énekeltünk. Majd a gyertyáinkat a Borbála-szobor elé helyeztük, és főhajtással véget ért a megemlékezés.

Zámbó Béla

Szentmise és szakestély Borbála-nap tiszteletére Borsodban

2011. december 10-én a bányászok védőszentje, Szent Borbála tiszteletére tartott szentmisére gyűltek össze a miskolci Minorita templomban a megye bányászainak képviselői, kohász és erdész társak, közéleti személyiségek és hívek, az OMBKE Borsodi Helyi Szervezete és a Borsodi Bányász Hagyományokért Alapítvány meghívására.

Az ünnepi szentmise folyamatában hagyományosan szerepet vállaltak egyesületünk bányász egyenruhás tagjai is. A felolvasó *Törő György*, a könyörgéseket olvasó *Mándy András* volt. Felajánlaskor pedig az egyetemisták az oltárhoz felsorakoztatták hagyományos bányász jelképeinket megáldásra. A szentbeszéd fő vonulata természetesen a Borbála-mítosz köré összpontosult, kiemelve a bátorságot, melyet a bányászoknak is gyakorolni kellett és kell mindennapi munkájukban, és a bátorságra a jelen gazdasági válsággal terhelt időszakban is mindenkinek szüksége van. Az ünnepélyességet a 100 éves perecsesi bányász fúvószenekar közreműködése emelte, a végén eljátszott Bányászhimnussal együtt.

A misét követően a közeli Fortuna étterembe szőtt az invitálás, ahol az ünnepi vacsora előtt *Törő György*, a helyi szervezet elnöke köszöntötte a megjelenteket, külön kiemelve egyetemünk, a társszervezetek és a helyi közelet képviselőit.

A vacsora után szakestélyt tartottunk *Markó István* prae-ses vezényletével a selmeci szellemnek megfelelően, a társadalmi rangokat mellőzve. A szakestély háznagyai tisztét *dr. Zsíros László* töltötte be, a kontrapunkt *Bíró Lajos*, nótabírók *Törő György* és *Kertész Botond* voltak, a konzekvencia *Nagy Gábor*. A házirendet *dr. Balog Béla* hitelesítette.



Elnökünk bevezető gondolataiban megemlékezett a borsodi csoport jól sikerült, szlovákiai mélyművelésű bányalátogatást is tartalmazó szakmai és hagyományápoló buszos kirándulásáról, valamint arról az előző napon lezajlott szakmai tanácskozásról, melyen *Illés Zoltán*, a környezetvédelmi tárca államtitkáráként, támogató hozzáállást jelentett be mélyművelésű szénbányák újraindítását illetően térségünkben.

Háznagyunk Szt. Borbálával kapcsolatos gondolatait követően megemlékeztünk az év folyamán elhunyt kollégáinkról, külön kiemelve *Lóránt Miklós* alias Gyökér tiszteletbeli elnökünket, akinek személyes jelenlétét ugyan már nélkülöz-



nünk kell, de egyik kedvenc nótájának eléneklésével tiszteletünket, hiányát megpróbáltuk méltóan kifejezni.

A komoly pohár keretében *dr. Izsó István* emlékezett meg ismételtén a 100 éves Miskolci Bányakapitányságról, üdvözlötte a válság közepette is működő egyesületi csoportmunkát, és az Ózd melletti Farkaslyukon a „20 éves álmából ébreszteni akaró” föld alatti bányászati munkák kezdeményezésre Borbála áldását is kérte.

A továbbiakban hozzászólásában *Halmi György* a „nagykorúvá válását” ünneplő 18 éves mátraaljai szakestélyről emlékezett meg, osztotta meg velünk annak hangulatát. Hagyományos dalaink közös éneklése között *dr. Balog Béla* soproni egyetemi élményekkel, *Séber László*, *Nagy Gábor*, *Mándy András*, *Törő György* humoros, színes felszólalásokkal, *Nyitrai Dániel* és a helyi önkormányzat képviselője köszöntőjükkel emelték a szakestély színvonalát. Végül a Bányász-, Erdész-, Kohászhimnuszok eléneklése csak a szakestély hivatalos részét zárta be, a közös gyökerű barátok, kollégák további ünneplését nem.

Kárpáti Erika

Szent Borbála-napi ünnepségek Komlón

2011. december 2-án tartotta Komló város lakossága, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Mecseki Szervezete és a Bányász Szakszervezet Komlói Szervezete a Szent Borbála-napi ünnepségeket.

Az ünneplés több helyszínen történt. Először megkoszorúzták a Komló város szénbányászatát megalapozó *János Engel Adolf* szobrát a Városház tér bevezető útja mellett. Délután 17 órakor az ünneplők a Béke-sziget vendéglátó centrum előtt gyülekeztek.

A kirakatban már folyamatosan működik egy nagyképernyős televízió készülék, amelyen a helyiek által készített képeket és videófelvevételeket lehet látni Komló történetéből, fejlődésének, épülésének különböző mozzanataiból.

Az idei szeptemberi Bányásznapon itt állították fel azt a



bányacsillát, amelynek oldalára erősített vonszolólánc-szönyegen már gyűlnek a felhelyezett bányászmarkák. Ebből az alkalmából is többen „akasztottak” markát az eseményre gyűlkezve. Ezt elnézve jutott eszembe, hogy az avatás után lefényképezett és e lapok hasábjain is megjelent felvételen *Véner János* zobáki csapatvezető vajár volt látható. Sajnos időközben Ő már az örök bányában helyezte el követésre méltó, tisztelet parancsoló élete markáját.

Itt az üdvözlések után a Komlói Vállalkozók Egyesülete bányász zászlót adományozott a városnak és a helyi KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. Komlói Andezitbányájának, amelyet az utóbbinál, illő helyen kívánnak tartani. Az ünnepelők képviselői, így az OMBKE Mecseki Szervezet küldöttei is elhelyezték szalagjukat az új lobogón.

Az avatást követően a résztvevők fáklyákkal felszerelve vonultak a „vajár” szoborhoz, amelynek tavalyi áttelepítését követő avatásáról is tudósítottuk lapunk olvasóit. A szobornál a fáklyák lobogó fénye mellett *Nagy Ferenc* bányatechnikus, Zobák bánya nyugdíjasa mondott ünnepi beszédet (kép). A beszéd első részében emlékeztette a jelenlevőket a Szent Borbála-mondakör szenvedéstörténetére és az ünnep eredetére. A második részben, szavai nyomán, megelevenedtek a város fejlődésének, épülésének egyes mozzanatai. Szemléletesen, térben és időben és funkciókra bontva írta le a fejlődés történetét, melynek során egy modern város jöhetett létre. A Komlói Bányász Zenekar hangulatos játéka színesítette az ünnepséget. Játékuk mellett énekeltük a Bányászhimnuszt és az ünnepség zárásakor a Szózatot.

Az ünnepet a Kossuth Lajos u. 115-ben egy szakmai est zárta, ahol „zsíroskenyeres” baráti beszélgetés közben elevedett meg az a sok-sok emlék, amelyet a jelenlevők szívesen osztottak meg volt munkatársaikkal.

Dr. Biró József

Pécsi Szt. Borbála-napi ünnepségek

A városban a Borbála-napi rendezvények és ünnepségek többnapos programokban valósultak meg. *Novemberben* a pécsi Budai Városkapu Iskola tanulóiból szervezett bányamanók avatása előzte meg, ahol 14 kis bányamanó vette fel a stilizált bányász egyenruhát és tett esküt a bányászati emlékek megőrzésére és ápolására. Szervezetüket az iskola és a pécsi Bányász Emlékekért Egyesület alapította.

A felavatott bányamanók csapata, más iskolák tanulói az ünnep előtti napokban egy vetélkedőn vettek részt, ahol abban vetélkedtek, hogy ki tud többet a terület bányászati múltjából, alapvető bányászati ismeretekből, ill. a bányász hagyományörzés formáiból.

December 2-án a Nyugdíjas Bányász Szakszervezet tartott ünnepséget és koszorúzta meg a Budai Vám területén álló Szent Borbála-szobrot. Ugyanennél a szobornál a környező civil szervezetek gyűltek össze és koszorúztak *december 4-én* (1. kép).

December 3-án délután bensőséges ünnepség volt a vasasi Bányász-otthonban, amelyet a helyi Szent Borbála Egyesület *Ruzsicsics Ferenc* vezetésével rendezett. Az ünnep megszervezésében, mint már annyiszor, tevékeny szerepet játszott az egyesület lelkes és sok munkát is vállaló tagsága. Ehhez a szervezethez tagjain keresztül is kötődnek a Vasasi Bányász Zenekar és a Berze Nagy János Népdalkör. Így tudnak a bányász ünnepeken és megemlékezéseken egységes magas színvonalon fellépni.

Az idei Szt. Borbála-napi ünnepség a magyar himnusszal kezdődött, majd *Ruzsicsics Ferenc*, az említett egyesület vezetője köszöntötte az ünneplő közönséget. A köszöntést



követően ünnepi műsort adott a Vasasi Bányász Zenekar és a Berze Nagy János Népdalkör. Mindkét együttes szívet melengetően játszott, énekelt indulóinkat, bányászdalainkat.

Ünnepi beszédében *dr. Hoppál Péter*, a terület országgyűlési képviselője, a Vasasi Bányász Emlékpark fővédnöke méltatta a bányász közösségek szerepét, múltjuk büszke vállalását és a helyiek közösséget alkotó összefogását. A Szent Borbála-mondakör felelevenítése után számolt be arról a munkáról, amelyet a parlamentben a bányászok érdekvédelmében kifejtett, a bányaterületi képviselőkkel – többek között Komló polgármesterével – összefogva sikerrel harcoltak a bányász érdekekért. Így maradtak meg, az általános szigorítások ellenére a bányász egészségkárosodási járadékok és más címen a bányász nyugdíjat helyettesítő juttatások, amelyeket törvényben rögzítettek.

A bányászzenekar ünnepi műsorában a közelgő ünnepek-re, a karácsonyra is utaló repertoárjával nagy sikert aratott.

Huba Csaba önkormányzati képviselő az „Emléklapok Vasas és Hosszúhetény szénbányászatának történetéből” c. könyvet jutalmul adta át az ünnepi szervezésekben kiemelkedő munkát végzett egyesületi tagoknak, egykori üzemi dolgozóknak és a terület civil szervezetei képviselőinek. Ezt a könyvet a Pécsi Bányáztörténeti Alapítvány a szeptemberi bányásznapra jelentette meg.

Az ünnepség a Bányászhimnussal zárult, amelyet a szervező egyesület által adott szerény állófogadás és baráti beszélgetés követett.

Az uránbányászok Kővágószőlősen, az uránbányászat kiállítási területén tartották meg a Borbála-napi megemlékezéseiket.

Dr. Biró József

Szent Borbála-napi megemlékezés Nógrádban

Az OMBKE salgótarjáni osztálya december 3-án a szokásos helyen, a Bányamúzeumban tartotta meg a hagyományos Szent Borbála-napi megemlékezést.

A nógrádi bányákban 150 év alatt halálos balesetet szenvedett bányászok emlékére a *Kardics István* bányamérnök által – TH acélból – készített feszület előtt koszorúzással kezdődött az ünnepség. A Nyugdíjas Szakszervezet nevében *Lonsták Vilmos*, az OMBKE nevében *Józsa Sándor* koszorúzott. Az ünnepi köszöntőt a múzeum könyvtártermében hallgatták meg a megjelentek.

Délután a Nógrád megyei bányász nyugdíjas alapszervezet fehér asztalnál folytatta a megemlékezést. Az ünnepségen átadták az 50 és 60 éves tagságért járó szakszervezeti emléklapokat. A hivatalos ünnepség után vacsora várta a jelenlevőket, szórakoztató zenével. A hangulat emelkedésével a jobb

hangú bányászok még dalra is fakadtak. Az esti órákban ért véget az ünnepség.

A környező falvakban 12 településen tartották meg a Borbála-napi megemlékezéseket, a hírek szerint több mint 1500 fő részvételével.

Vajda István

A 100 éves Pécsi Bányakapitányság, valamint Szt. Borbála tiszteletére rendezett szakestély

Pécsett 2011. december 9-én a „Bányászat és Igazgatás” Hagyományörző Szakmai Nap keretében a napközbeni konferencia után szakestélyt is tartottak. A szakestélyt a Late-rum szálló tágas nagytermébe tervezte a rendező OMBKE Pécsi Szervezete. Tekintettel a konferenciára regisztráltak számára, népes szakestélyre számítottak. Ez be is következett, mert a résztvevők száma meghaladta a 200 főt. Így az utóbbi legalább húsz év legnépesebb szakestélye jött össze. A szakestély kézbentartása érdekében jól működő hangosítást és az énekek szövegének kivetítését is tervezték. Mindkét technika – a szakestély alatt – nagyon jól bevált.

Az elnökkereső nótát követően praesesnek a szakestély résztvevői *dr. Riedl István* pécsi bányakapitányt (alias Ormányos Kormányost) választották. A háznagy *Berta József* lett. A cantus praeses teendőit *Kovács László* és *Timár József* látta el – utóbbi az erdészek képviselőjében. A fuxmajor szigorú funkcióját *Vida János*, a konzekvencia szerepét *Sebestyén Pál* töltötte be. *Pozsár Sándor* a krampampuli mester lett. Az etalon részeg posztot *Pali Sándor* érdemelte ki.

A bevezető énekek után elnöki felszólításra *Pozsár Sándor* „szakszerű” műszaki leírás keretében kimerítő leírást adott a szakestély korsójáról. Ehhez *Mihalecz József* fűzött észrevételeket.

Hideg József az OMBKE éves tevékenységét foglalta össze rövid felszólalás keretében. A szakestély nevében javaslatot tett arra, hogy veterán firma kollégáinkat, *Szirtes Bélát* és *Sallai Árpádot* javasoljuk Pécs város Tüke-díjára. A javaslatot lelkes ováció fogadta, aminek a szakestély végén egy javaslattevő íven ki-ki személy szerint is nyomatékot adhatott.

A szakestély komoly poharában *dr. Esztó Péter* szólt a Pécsi Bányakapitányság elmúlt száz évéről. A háznagy köszöntő beszédét *Kiss Csaba* nagysikerű vendégfellépése követte, melyben megismerkedhetett a szakestély a „17+1 pontos törvény” passzusaiival. Sok nóta és szellemesség közben elkészült a krampampuli, amelyet saját címadó dalával köszöntöttek.

Az üdítő pihenő és sok-sok nóta és vidám hozzászólás közepette hamar eltelt, éjszakába fordult az ünnepi est. A balek-



Berta József, dr. Riedl István, Kiss Csaba és Vida János

csősz három pogányt állított a firmák ítélő tekintete elé, akik gyötrelmesen gyenge kezdeti teljesítés után sikeresen elrugaszkodtak a múlt hibáitól és eredményes balekvizsgát tettek.

A szakestély végén a résztvevők kart karba öltve énekeltek el himnuszainkat.

Dr. Biró József

Borbála-napok Dorog térségében

A Szent Borbála-nap megünneplésére a hagyományoknak megfelelően Dorogon és a környező községekben került sor.

A Táti Nyugdíjas Egyesület Borbála-napi megemlékezésére december 2-án került sor. A Művelődési Ház előtti emlékműnél (magas beton alapon elhelyezett nagyméretű karbid lámpa) kezdődött a megemlékezés, ahol *Kardos Mihály* plébános mondott ünnepi beszédet. A Művelődési Házban a Dorogi Bányász Fúvózenekar fogadta a vendégeket, majd *Szilas Zoltán* újságíró bemutatta „A szénfalon nem ragyognak csillagok” című riportkönyvét. A könyv zömében fizikai munkásokkal, vájárokkal, bányászokkal készített riportokat tartalmaz, akik közül többen is jelen voltak a könyvbemutatón. A szerzőt a helyiek jól ismerik, mert táti születésű. A jó hangulatú beszélgetés zárásaként a *Meckler* fivérek harmonika kíséretével *Sasvári Katalin* német dalokat énekelt.



Pilisszentivánon december 3-án koszorúzták meg a község bányász emlékművét, ahol az ünnepi beszédet *Glevitzky István* elnökünk mondta, s a baráti beszélgetés az önkormányzati fogadáson folytatódott.

Csolnokon a Szent Borbála-templomi mise – közreműködött a Wagenhoffer-kórus – után a Bányász Klubban először koszorúzások voltak az idén felavatott bányász emlékfalnál. Ünnepi beszédet *Wagner Ferenc* tagtársunk, a Dorogi Szénmedence Kultúrájáért Alapítvány elnöke mondott. A nagyteremben a „10 éves a Bányászklub” címmel fotókiállítást mutattak be. A régi bányász dalokat – két nyelven – a csolnoki Német Nemzetiségű Vegyes Kórus adta elő, s a rendezvényen közreműködtek a csolnoki Általános Iskola tanulói.

Piliscsén megtartották a hagyományos Barborka-napot, amikor is az asszonyok hatalmába kerül a pincehegy. Az elnyomott bányász férfiak azért kiharcolták, hogy a szlovák nóták után elénekeljék a Bányászhimnusz.

December 4-én Tokodon Szent Borbála hálaadó emlékmisét tartottak.

Kesztlőcön a község Bányász emlékművénél Borbála-napi koszorúzás volt.

Dorogon a Szent Borbála-templomban a hagyományos bányász misén *Kiss Maly László* esperes plébános megemlékezett a bányászokról, akiknek áldozatos munkáját ma is példaképül állította. A hagyományoknak megfelelően elhelyeztük az egyesületünk koszorúját a Szent Borbála-oltárnál. A szentmisén közreműködött a Dorogi Bányász Zenekar. Ezután az ünnepi hangulathoz illeszkedett, hogy átadásra került a felújított dorogi Szent Borbála járóbeteg szakrendelő.

Sárisápon a bányász emlékmű koszorúzása után a Művelődési Házban *Szilas Zoltán* bemutatta a „Szénfalon nem ragyognak csillagok” riport könyvét az érdeklődőknek.



A Borbála-napi események sorába tartozik, hogy vetélkedőt hirdettek az általános iskolák 6-7. osztályos tanulóinak „A dorogi medence bányászörökségéért” címmel, a szénbányászat megkezdésének 230. évfordulója tiszteletére. A szervezésben részt vett *Solymár Judit* és *Sziklai Ede* tagtársunk. A térség iskoláiból induló csapatok kiállításokat rendeztek, írásbeli anyagot, riportot, interjút készítettek. A több napos program befejezéseként a dorogi Művelődési Házban szóbeli feladatokat kellett megoldani. A résztvevőkhöz szólt *dr. Tittmann János*, Dorog város polgármestere. A vetélkedőt Tokod Hegykő csapata nyerte.

Ebben az időszakban a dorogi Művelődési Házban kiállítást rendeztek *Hir József* 100 éve született fotóművész munkáiból. A művész a Dorogi Szénbányászati Trüsztnél dolgozott mint vájár, bányalakatos, bányamozdony-vezető. A fotózás végigkísérte életét, s ebből láthattunk egy „emléktörödéket”.

Az események bizonyítják, hogy még mindig milyen nagy és jótékony hatása van védőszentünk, Szent Borbála hősi életének. Egyre több bányász településeken zajló, magas színvonalú rendezvényekről tudunk beszámolni.

Solymár Judit, dr. Korompay Péter

Szent Borbála-napok Tatabányán 100 éves a Tatabányai Központi Bányamentő Állomás

2011-ben Tatabányán a bányász ünnepek szorosan összefonódtak a 100 éve épült Központi Bányamentő Állomással és ennek kapcsán a tatabányai bányamentésről való megemlékezéssel. A tatabányai bányászok több tartalmas rendezvénnyel ünnepelték a centenáriumot.

Emléktábla-avató

A Szent Borbála-napokhoz kapcsolódó program egy táblaavató ünnepséggel november 26-án kezdődött, amikor a még ma is álló eredeti elemeket is tartalmazó épületet emléktáblával jelölte meg a Tatabányai Bányász Hagyományokért

Alapítvány. A szép számban megjelent érdeklődők, köztük igen sok bányamentő a „Tisztelet a bányász szaknak” elnevezésével kezdte a táblaavató ünnepet. A helyszíntől húzott egy kilométeres sugarú körben voltak az I., az I/a., a II., a III. aknák, a felsőgallai osztályozó és a központi irodák, valamint a Jex Simon bányaigazgatósága alatt létesült, az akkor a községi tűzoltóság feladatait is ellátó Mentő- és Tűzoltóállomás épülete. Az első parancsnok Vései Albert bányamérnök volt. Természetesen bányamentő szolgálat már korábban is volt, de elődeink emberi nagysága és szakmai tudása korán felismerte azt, hogy az élet és a vagyon védelme a termeléstől elkülönített független szervezetet igényel és ezt létre is hozták. A táblát Bérces Tamás egykori parancsnok leplezte le (1. kép), majd a Bányászhimnusz közös elnevelésével zárult a hivatalos rész. A kellemes idő lehetővé tette, hogy sokan sokáig a helyszínen maradtak, beszélgettek, emlékeztek a munkás éveikre.



1. kép: Bérces Tamás leplezi az emléktáblát

Bányamentő találkozó

A táblaavató után az alsógallai Vadvirág Vendéglőben bányamentő találkozóra került sor. Az érkezőket a bányász szimbólumokkal, bányászlámpákkal díszített teremben bányászzena fogadta. Bemutatták a Magyar Bányászati Szövetség adományát, a Magyar Bányászati Plakettet és Oklevelet. A tudósító köszöntötte a megjelenteket, Zoltay Ákost, a Magyar Bányászati Szövetség főtitkárát, Jancsák Csabát, a városi tűzoltóparancsnokot, a bányamentőket, a tatabányai bányászat sok jeles képviselőjét. Megemlékeztünk a munkavégzés közben életüket vesztő bányamentőkről. Majd Zoltay Ákos a működő magyar bányászat nevében fejezte ki elismerését a tatabányai bányamentők sok évtizedes kiemelkedő teljesítményéért. Reményét fejezte ki, hogy ez a példa is segíti a magyar bányászat újra felemelkedését. Majd a jelenlévők örömeire egy csolnoki bányászdallal köszöntötte a centenáriumi ünnepet (2. kép). Szikrai Miklós következett, aki a beosztott mérnöktől a vezérigazgatói beosztásig a ranglétra minden szintjén kapcsolatban volt a bányamentőkkel. Most hiteles, szakszerű elemzést adott a tatabányai bányamentésről. Értékelésében külön hangsúlyozta, hogy a bányamentők az élet- és vagyonvédelem mellett a termelésben is felelhetetlen teljesítményeket nyújtottak. A bányamentők, akik igen jól képzett bányászok közül kerültek ki, rendkívül fegyelmezetten és jól szervezeten dolgoztak. Ezért sok kényes, a termelést szolgáló feladatot kaptak és végeztek el.

A Tatabányai Bányász Hagyományokért Alapítvány a centenáriumi alkalmából könyvet jelentetett meg „A Tatabányai Központi Bányamentő Állomás története” címmel. A szerző Petricsek József, társszerzők Bérczes Tamás és Kriszt János. A



2. kép: Zoltay Ákos köszöntője

baráti találkozón Petricsek József ismertette a könyvet, röviden áttekintve a tatabányai bányamentés történetét. A kor legmagasabb színvonalát képviselő felszereltségének és gyakorló táborjának köszönhetően a tatabányai bányamentő állomás már építésekor is nemzetközileg elismert létesítmény volt. A technológiai fejlesztés folyamatos volt. 1930-ban érkezett az első bányamentő autó, 1939-ben az első 2 órás Dräger típusú bányamentő készülék. A háború után megalakult a Városi Tűzoltóság, ez a szervezet később levált. Az 50-es évek elején súlyos balesetek voltak. Ez kikényszerítette a független bányamentő csapatok szervezését. Az első 1954-ben alakult meg. Majd 1960-ban a bányamentést önálló üzembe, a Központi Bányamentő Állomásba szervezték, független mentőparancsnok, Vavra Imre vezetésével. 1964-ben az URAS típusú műszer beszerzése megteremtette a bányatűzek előrejelzésének lehetőségét, majd újabb műszerek kerültek üzembe. Ettől az időponttól kezdődően rohamosan csökkentek a bányatűzek. A fejlesztés fontos lépése volt a terheléses vizsgálatok bevezetése, az URH hálózat kiépítése, 1973-ban a gyakorlótábor átadása. 1979-ben a szükség esetén egymásnak nyújtandó segítségnyújtásról a KGST országok egyezményt írtak alá. Magyarországot a koordinációban a Központi Bányamentő Állomás képviselte. Ugyancsak itt szerveztük meg elsőként a hazai személykereső kutyás szolgálatot.



3. kép: Petricsek József a kitüntetéssel

szervezetének ajándékát, a centenáriumi korszót. Ezt követően családi hangulatú vacsora, majd kötetlen beszélgetés és tánc következett.

December 2-án volt a bányász hagyományok ápolása vetélkedő döntője, amelyet Tatabánya általános és középiskolai tanulói részére írtak ki, és több forduló után a legjobb húsz középiskolás és hat általános iskolás csapat jutott be. A

vetélkedő célja, hogy az immár bánya nélküli bányászvárosban a várost teremtő bányászat hagyományait a fiatalok folyamatosan megismerjék, hogy ezt az értéket teremtő szüleik, nagyszüleik helyébe lépve tovább tudják ápolni. A felkészítő tanárok és a csapatok jó munkát végeztek, támogatva a Szabadtéri Bányászati Múzeummal, amely a nyitvatartási idő meghosszabbításával segítette a gyerekek felkészülését. A döntőt a Kereskedelmi, Vendéglátói és Idegenforgalmi Szakközépiskola az intézmény aulájában rendezte. A zsűriben a város vezetői, a tatabányai bányászat reprezentánsai vállaltak szerepet. Mint minden jelentős városi eseményen, jelen volt a Rozmaringos Bányász Egylet. Segítségükkel a versenyzők, a zsűri együtt énekelte a Bányászhimnusz.

Az izgalmas verseny végeredménye:

- Általános iskolások:
1. Sújtólég az Árpádból
 2. Bányászok a Sárberkiből
 3. Vájárok az Árpádból
- Középiskolások:
1. Csillék a Bárdosból
 2. Pörkmandlik a Kossuthból
 3. Bányászlányok a Keriből

A díjakat Schmidt Csaba polgármester adta át (4. kép). A díjak között volt a centenáriumi bányamentő korszó, bányászdalokat tartalmazó könyv, a mai tatabányai bányász kultúrát reprezentáló együttesek díszelőadásának felvételét tartalmazó DVD-kazetta.



4. kép: Schmidt Csaba polgármester díjakat ad át

Közyűlés

December 4-én, immár hagyományosan, Tatabányai Megyei Jogú Város Önkormányzata ünnepi közgyűlést tartott, amelynek egyetlen napirendi pontja a város legmagasabb kitüntetéseinek átadása volt. A termet bányász szimbólumok díszítették. A közgyűlésen számos egyenruhás bányász vett részt. A Himnusz közös eléneklésével kezdődött az ünnepség. A bevezető gondolatok megemlékeztek a bányamentő centenáriumról, kiemelve a tatabányai bányamentők évtizedes kimagasló teljesítményét, hiszen a tatabányai bányászat fennállásának utolsó 25 évében nem volt tömegszerencsétlenség. Schmidt Csaba polgármester a kitüntetések átadását megelőző laudációjában kifejtette, hogy ebben a bányászat teremtette városban érdemeket csak igen kemény munkával lehetett kiérdemelni. Ezt a hagyományt ma is őrzi a város, és elismeréseit a valóban kiemelkedő teljesítményt nyújtóknak adományozza. A Díszpolgár, Ezüst Turul Díj, Tatabánya Fejlesztéséért Díj kitüntetettjei mellett a város oklevéllel ismerte el Kiss Kálmán bányamentő bányamester teljesítményét, aki a Szt. Borbála-napi központi ünnepségen Borbála-

la-érem miniszteri kitüntetésben részesült (5. kép). Az ünnepi közgyűlést négykezes játszó zongoristák műsora foglalta keretbe. Záróaktusként egyenruhás bányászok bányászlámpával sorakoztak fel, és a Bányászhimnusz közös éneklésével fejeződött be a közgyűlés. Az azt követő fogadáson Bencsik János államtitkár mondott pohárköszöntőt.



5. kép: Kiss Kálmán kitüntetése

Gyertyagyűjtás, ünnepi szentmise

Délután fél ötkor a Fő téren a Szent Borbála-szobornál a tatabányai Bányász Fúvószenekar zenéjére gyülekeztünk, ahol mindenki elhelyezte gyertyáját. Csendes beszélgetés után indultunk az óvárosi Szent István-templomba, ahol 18 órakor kezdődött a szentmise. A „Tisztelet a bányász szaknak” éneklése közben vonultunk be az egyesület zászlóját követve (6. kép). A szentmisét Simon Péter plébános celebrálta. Részt vettek a testvérvárosok képviselői is, ezért a mise egyes részei lengyelül és németül hangzottak el. A hívek könyörgését bányászok olvasták. A szentbeszédben a plébános úr megemlékezett a bányamentő centenáriumról. A szentmise végén körbejárt a gyertyaláng, és a Bányászhimnusz hangjaival fejeződött be a 2011. évi Szent Borbála-napi ünnep és bányamentő jubileumi megemlékezés.



6. kép: Bányászzászló a szentmisén

A tartalmas program megszervezése és lebonyolítása széles körű összefogás érdeme. Ki kell emelni a hagyományos szervezőkön és közreműködőkön kívül a Bányamentő Állomás új tulajdonosát, a Tatabányai Autósiskolát (az emléktábla helyadóját), a vetélkedőt szervező Kereskedelmi, Vendéglátó és Idegenforgalmi Szakközép- és Szakiskolát, egyesületünket (a Borbála-bál és a szakestély szervezőjét), a Tatabányai Múzeumot (a bányamentő kiállítás összeállítóját).

Dr. Csiszár István

Szent Borbála-napi ünnepség Bükkábrányban

A Mátrai Erőmű Zrt. elnökségének és az OMBKE Mátraaljai Szervezet vezetőségének döntése alapján 2011. december 2-án a Bükkábrányi Kűlfejtés igazgatóságának szervezésében a Szent Borbála-napi ünnepséget, szakestélyt Bükkábrányban rendezték meg.

Gyöngyösről különbusz vitte a Visontai Kűlfejtés meghívott dolgozóit, egyesületi tagokat és nyugdíjas kollégákat Bükkábrányba. *Sőregi Zsolt* okl. erdőmérnök, irodavezető-helyettes, a helyi szervezet pénztárosa szervezte mind az utazást, mind pedig az erre az alkalomra készített bányászversók szétosztását, az ünnepség lebonyolításának nagy részét. A római katolikus templom előtt a gyülekezőket a bükkábrányi bánya vezetői, *Mata Tibor* igazgató és *Halmi György* főmérnök fogadták.

A templomban *Dereks Barnabás*, a Mátrai Erőmű Zrt. stratégiai igazgatója mondott köszöntést és ismertette Szent Borbála életútját. Ezt követően bemutatta az egybegyűlteknak Bükkábrány új plébánosát, *Pálfi János* esperest, aki a szentmisét celebrálta. A gyöngyösi Zeusz Kórus *Holló Erzsébet* karnagy vezetésével a szentmisét még ünnepélyesebbé tette a latinul és magyarul elénekelt gregorián egyházi énekkel.



Körünkben köszönthettük *dr. Kovács Ferenc* akadémikust és *Törő György* főmérnök vezetésével a Borsodi Helyi Szervezet képviselőit. Képviseltette magát a Miskolci Bányakapitányság is *dr. Izsó István* kapitány személyében és a helyi polgármester, *Szalai Szabolcs*.

Az istentisztelet meghallgatása után a helyi általános iskola tornatermében volt a szakestély. A jó hangulatban összegyűlt társaság elnöknek választotta *Halmi Györgyöt*, majd a szakestély tisztségviselőit jelölte ki az elnök. Cantusok: *Törő György*, *Szalai László*, *Herczeg Pál*, *Vázsonyi Csaba*. Kontrapunktok: *Huczka András*, *dr. Dovrtel Gusztáv*. Major Domus, fuxmajor, rekontrapunkt, konzekvencia, etalon részeg szerepét *Kovács István* töltötte be. A tisztségviselők kijelölése után a háznagy *Kovács István* felolvasta a „házirendet”, majd annak hitelesítésére felkérte e sorok íróját. Az elnök több ízben is utalt arra, hogy a Mátra-Bükkalján ez a 18. szakestély, tehát elértük a felnőtt kort. A jó hangulatú szakestélyen a komoly pohárköszöntőt *dr. Nagy Lajos*, az OMBKE elnöke videón mondta el, mivel személyesen, más elfoglaltság miatt nem tudott részt venni a szakestélyünkön (országos ünnepségen vett részt). *Dr. Joachim Witzel* német igazgató vidám pohárköszöntőt tartott, hol magyarul, hol németül beszélt, ezzel még érdekesebb és humorosabb lett a mondanivalója.

A sok szép hagyományos dal eléneklése közben hozzászólásra jelentkeztek: *dr. Izsó István*, *Demeter Tibor*, *dr. Törő*

György, *Huczka András* és *Szalai Szabolcs*, a bükkábrányi polgármester, aki 8 évig volt a Miskolci Egyetem „polgára”, amelyről vicces, érdekes epizódokat mondott el, egyébként ma is az egyetemen oktat a polgármesteri munkája mellett.

Végül az elnök mindenkinek megköszönte a közreműködést, részvételt, és a szakestély a Bányász-, Kohász- és Erdészhimnusz eléneklésével ért véget.

Dr. Szabó Imre

Borbála-napi ünnepség Rózsaszentmártonban

A Rózsaszentmártoni Önkormányzat és a Nyugdíjas Bányász Szakszervezet 2011. december 3-án ünnepelte a bányások védőszentjének, Borbálának az emlékét.

A templomban *Sipos Jánosné* közigazdász, polgármester köszöntötte a megjelenteket. Név szerint a következőket: *dr. Zoltay Ákost*, a Magyar Bányászati Szövetség főtitkárát, *Karl Bélát*, a Magyarországi Bányásztelepülések Országos Szövetségének elnökét, *Bóna Róbertet*, a Mátrai Erőmű Zrt. Visontai Kűlfejtés igazgatóját, az OMBKE Mátraaljai Szervezet elnökét, *Szabó Zsolt* országgyűlési képviselőt, Hatvan város polgármesterét, *Simon Attilát*, a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal megyei vezetőjét, *Pápis Lászlót*, a Bányász Szakszervezet alelnökét és *Kocsis Sándor* plébános-esperest.

Köszöntője után felkérte *dr. Zoltay Ákost*, hogy tartsa meg Borbála-napi ünnepi beszédét. A szónok mellett, hogy elmondta Szent Borbála már ismert történetét, rendhagyó módon versbe is foglalta, amit szép bariton orgánumával el is énekel mindenki tetszésére.

Ezt követően *Kocsis Sándor* plébános ünnepi misét celebrált, amit még ünnepélyesebbé tett a gyöngyösi Zeusz kórus közreműködése, *Holló Erzsébet* karnaggal az élen. A latinul és magyarul elénekelt gregorián egyházi énekek a felújított orgona kíséretében mindenki tetszését megnyerték. A templomi szertartás után a Bányászati Emlékház előtti *Bányász Emlékműnél* koszorúzás volt, amelyen közreműködött a gyöngyösi Bányász Fúvószenekar is. Minden testületi képviselő, akiket a polgármester név szerint is köszöntött a templomban, koszorút helyezett el az emlékműnél, természetesen a helyi önkormányzat és a nyugdíjas bányász szakszervezet képviselői is. A koszorúzási ünnepség után a polgármester asszony fogadást adott az Őszirozás Gondozási Központban.

A fogadáson a finom vadpörkölt, töltött káposzta és a különböző töltetű házi rétes elfogyasztása mellé „rózsai” vörös és fehér bort szolgáltak fel. A meghívottak visszaemlékeztek a régmúlt időkre, és az országgyűlési képviselőnek a jövő bányászatáról, a mátrai erőmű fejlesztési lehetőségeiről tettek fel kérdéseket. Az elhangzott válaszok nem mindenben nyugtatták meg a kérdezőket.

A jó hangulatban, a vélemények kicserélése mellett kívántak a vendégek egymásnak és a házigazdának a közelgő karácsonyra sok boldogságot, jó egészséget.

Dr. Szabó Imre

Emléktábla-avatás Tapolcán

2011. december 2-án délután az OMBKE tapolcai szervezetének tagjai és a meghívottak a hagyományos Szt. Borbála-napi ünnepségükre gyűltek össze Tapolcán a Bakonyi Bauxit-bánya volt központi irodaháza előtt.

A cég 2002. évi Ajkára költözésekor az irodaházat a város vette át, és 2011-ben az épület felújításra került. Ezt az alkalmat ragadta meg az OMBKE helyi szervezete és a Tapolca és Környéke Bányászati Hagyományápoló Egyesület, hogy egy



*A táblaavatás (Sólyom Károly, Orbán Tibor, Kovacsics Árpád)
(Jobb oldalon Marton József szobrászművész bauxitbányászatot
jelképező térkompozíciójának egy része látszik.)*

emléktábla elhelyezését kezdeményezze. A kezdeményezést a város képviselő-testülete elfogadta, és az ünnepélyes avatásra a Borbála-napi ünnepség keretében került sor. A tábla fehér márványból készült az alábbi szöveggel:

Belvárosi Irodaház

A Bakonyi Bauxitbánya székháza volt

Épült 1968-ban, felújítva 2011-ben

A bauxitbányászat jelentős szerepet töltött be

Tapolca város XX. századi fejlődésében.

2011. december 4. Borbála-nap

Tapolca Város Önkormányzata

Tapolca és Környéke Bányászati Hagyományápoló Egyesület

Avatóbeszédet *Orbán Tibor*, a Hagyományápoló Egyesület elnöke mondott, majd *Sólyom Károly* alpolgármesterrel együtt leleplezték a táblát.

A táblaavatás után a megjelentek a Szt. Borbála-szoborhoz vonultak, ahonnan rövid megemlékezés és tiszteletadás után lámpás-fáklyás szalamanderes felvonulással mentek a szakestély színhelyére, a Varjú Fogadóba.

A *dr. Pataki Attila* helyi OMBKE titkár elnökletével megtartott szakestély a hagyományoknak megfelelően komolyságot, vidámságot és nótázást vegyítve folyt le. Komoly pohár beszédet *dr. Tolnay Lajos*, az OMBKE tiszteleti elnöke, a MAL elnöke mondott. *Kovacsics Árpád* vezérigazgató-helyettes immár hagyományosan a szakestélyen adta át a „Bauxitbányászatért” emléklapokteteket a kiemelkedő munkát végzett munkatársaknak.

Vasárnap a délelőtti szentmisén az OMBKE képviselői mellett a Tapolcai Honvéd Kulturális Egyesület képviselői is zászlójukkal együtt vettek részt. (Mint ismeretes, a tűzéreknak is Szt. Borbála a védőszentje.)

PT

Elismerés a Dorogi Helyi Szervezetnek

A „Dorogiak Dorogért” Alapítvány Kuratóriuma az OMBKE Dorogi Helyi Szervezetét kiemelkedő munkájáért oklevéllel és plakettel tüntette ki. Az elismerést december 10-én a Dorogi Német Nemzetiségi Kulturális Egyesület Luca-napi programja keretében a kuratórium elnöke, *Dankó József* adta át.

Dr. Korompay Péter

*„Szerencse fel – szerencse le,
Ilyen a bányász élete.
Váratlan vész rohanja meg,
Mint bérctetőt a fergeteg.”*

In memoriam Reszler Zoltán

Mély megrendüléssel tudatjuk, hogy életének 66. évében, 2011. november 11-én, váratlanul elhunyt *Reszler Zoltán*, a Pannon Hőerőmű Zrt. nyugalmazott vezérigazgatója, a mecseki szénbányászat több bányavállalatának korábbi vezetője. Személyével olyan vállalatvezető távozott az élők sorából, akinek életútja szorosan összefonódott a mecseki kőszénbányászat, így Pécs és Komló térségének bányászati tevékenységével, majd az erőmű-bánya integrációja után a villamosenergia-ipar helyi fejlődésével.

Vezetői munkájában nem volt könnyű dolga, mert életének jelentős részét a bányánál eltöltő személyként, a bányászat sikeres évei után, meg kellett birkóznia a mecseki szénbányászat kényszerű felszámolásával. Később, mint vezérigazgató, jelentős szerepet vállalt az energetika területén a Pécsi Hőerőmű modernizációjában, melynek során az erőmű biomasszán alapuló energiatermelésre állhatott át. Sokirányú tevékenységével, kivételes szorgalommal, a szakma szabályait szem előtt tartva, a mindenkori feladathoz kötődő méltó tudással és tehetséggel, felkészülten szolgálta a bányászat és az energetika mindennapi életét.

Munkássága során megmaradt mindvégig hiteles vezetőnek, aki szakmailag jól képzett, széles látókörű ember volt. Jellegetes erényeként tapasztaltuk meg, hogy a problémákat gyorsan felismerve, azokat mindig az előre lépés, a segítségnyújtás szándékával vizsgálta. Tiszteltük lényeglátása, hihetetlen munkabírása, következetessége, szigora és humánuma, az emberekkel való bánni tudása miatt. És azért is, mert léptéket, arculatot adott környezetének, ugyanakkor élete során mindig szerény vezető tudott maradni.

A szakmai elhivatottság mellett életének jelentős részében mesterjelölt sakkozónak és támogatóként egyaránt segítette Baranya megye sakkéletét.

Azt szokták mondani, csak az hal meg igazán, akit elfelejtenek. Sok-sok mecseki bányász és erőműves között emléke még sokáig élni fog.

Pannon Hőerőmű Zrt.

Egyesületi ügyek

A Bányászati Szakosztály 2011. november 11-i vezetőségi ülése

A vezetőségi ülésre a dorogi helyi szervezet meghívásának eleget téve Dorogon került sor, amelynek aktualitását a Dorogi Szervezet megalakulásának 90. évfordulója alkalmából rendezett ünnepség adta.

A vezetőségi ülés kezdetén az OMBKE Bányászati Szakosztálya Egyesületi Emlékplakettet adott át a helyi szervezetnek, amely során a Szakosztály elnöke, *Erős György* elismerően szólt a helyi szervezet munkájáról, az aktív egyesületi tevékenységéről.



Ezt követően a dorogi helyi szervezet elnöke, *Glevitzky István* ismertette a helyi szervezet térségben kifejtett, a hagyományok ápolása terén végzett igen aktív munkáját.

Az elnöki tájékoztató keretében a legutóbbi szakosztály vezetőségi ülés óta eltelt idő eseményeiről adott tájékoztatást a szakosztály elnöke, ezután *dr. Gagyí Pálffy András*, az egyesület ügyvezető igazgatója számolt be a 2011. október 25-i Választmányi Ülésről, az OMBKE jelenlegi helyzetéről. Bejelentette, hogy az Egyesület az MTESZ Fő utcai székházából 2012. január hónapban a Magyar Vas- és Acéltipari Egyesülés Október 6. utcai székházába költözik.

A vezetőségi ülést megelőzően a BKL főszerkesztője, *Podányi Tibor* az alábbi témákban írásban fordult a Szakosztály vezetőségéhez, kérve annak állásfoglalását:

- A BKL Bányászat szakmai színvonalának emelése érdekében a Szerkesztő Bizottság azt javasolja, hogy évente néhány angol nyelvű szakcikk is kapjon helyet a lapban.
- Hogyan kezeljék az azokról szóló személyi híreket, akik nem tagjai az Egyesületnek – bár korábban esetleg tagjai voltak.

A Bányászati Szakosztály Vezetősége az alábbiak szerint foglalt állást:

- A BKL Bányászat színvonalának emelése érdekében javasolt idegen (angol) nyelven megjelenő cikkek tekintetében 2012-ben a lapok tartalmi értékelése során a szerkesztőbizottság alakítsa ki állásfoglalását, javaslatait – elemezve az egyes alternatívák költségkihatásait is –, és ezt terjessze a Szakosztály vezetősége elé.
- A nem egyesületi tagok tekintetében az eddigi gyakorlatnak megfelelően járjon el a Szerkesztőség. Egy tartózkodás és egy ellenvélemény mellett a Szakosztály vezetősége úgy határozott, hogy elhunytakról nekrológ csak egyesületi tag esetén jelenjen meg a lapban, de annak nincs akadálya, hogy arra méltó, a szakmában elismertséget, szakmai tekintélyt kivívott személyről a lapban cikk jelenjen meg.

A szakosztály vezetősége egyhangúlag jóváhagyta a szakosztályon belül a Bányagépész Szakcsoport megalakulását.

Az Egyesület, azon belül a Bányászati Szakosztály lét-

számának növelése alapvető célkitűzés. Örömteli, hogy ezen alkalomból újabb 40 fő felvételi kérelméről határozott a vezetőség. Új tagjaink: *Bartók Ádám* (Borsodi Hsz.), *Bolotyin Sándor*, *Bombicz István*, *Jaskó Imre*, *Köves Gyula*, *Makkai János*, *Nagy Péter*, *Nánai István*, *Szajlai Béla*, *Zsákovics Ferenc* (Dorogi Hsz.), *Beőr Tamás*, *Bodnár Csaba*, *Dóka Tibor*, *Gintner Zoltán*, *Juhász László*, *Kecskés Lászlóné*, *Körtvélyesi Józsefné*, *Laczkó Zoltán*, *Majoros Géza*, *Máté Zoltán*, *dr. Mátyás Ernőné*, *Mátyás Szabolcs*, *Mátyás Tibor*, *Nagy János*, *Nagy Jánosné*, *Róth Barbora*, *Sallay István* (Hegyaljai Hsz.) *Lőrincz Renáta*, *Mészáros Gábor* (Mátraaljai Hsz.), *Mester Györgyné*, *Pozsonyi Péter* (Nógrádi Hsz.), *Hornák Dávid*, *Magyar Anna Márta*, *Palotás Pál*, *Tóth Mihály* (Tatabányai Hsz.), *Vass László* (Tapolcai Hsz.), *Berta Zoltán*, *Gáspár József*, *Károly László* (Mecseki Hsz.).

Az ülést követően a vezetőség tagjai részt vettek a dorogi helyi szervezet megalakulásának 90. évfordulója tiszteletére rendezett jó hangulatú, ünnepi szakestélyen.

Az ülés emlékeztetője alapján

PT

A Bányászati Szakosztály 2011. december 15-i vezetőségi ülése

A vezetőségi ülés az OMBKE költözése előtti utolsó hivatalos rendezvény volt a MTESZ Fő utcai székházában. Az ülést *Huszár László*, a szakosztály titkára vezette, és először is a szakosztály nevében köszöntötte és gratulált *Vigh Tamásnak*, titkárhelyettesének, aki sikerrel védte meg doktori disszertációját környezettudományokból a Pannon Egyetemen.

Ezt követően tájékoztató hangzott el a legutóbbi vezetőségi ülés óta történt eseményekről, a Választmány december 14-i üléséről. *Kiemelkedő események voltak:*

- a Pécsi, valamint a Miskolci Bányakapitányság 100 éves évfordulóinak ünnepségei,
- „A szénbányászat jövőképe az észak-magyarországi régióban” című, kormány szintű részvétellel rendezett konferencia Miskolcon,
- az MBFH Bányászat és Geotermia címmel tartott konferenciája Hajdúszoboszlón,
- az OMBKE november végi Bányászati és Gázipari Munkavédelmi Konferenciája Visegrádon.

Az elkövetkezendő időszak (2012) tervezett főbb rendezvényei, eseményei:

- a Selmeci Akadémia alapításának 250. évfordulója alkalmából rendezendő Akadémiai Napok Selmecbányán,
- az OMBKE megalakulásának 120 éves évfordulója, melynek keretében szakmai konferencia rendezése Selmecbányán.

Bejelentésre került, hogy 2012-ben az OMBKE nem rendez Bányász-Kohász-Erdész Találkozót.

Nagy visszhangot és felháborodást váltott ki a szakosztály vezetőség körében a Szt. Borbála-kitüntetés oda-, illetve oda nem ítélése körüli helyzet értékelése. Nem tartjuk elfogadhatónak azt az indokot, hogy a szakosztály által javasolt személyek nyugdíjas voltak miatt nem kaphatták meg a kitüntetést.

Ismertetésre került a Választmány 2012. évi tagdíjra vonatkozó határozata:

- alap tagdíj 9600 Ft/év
- házastárs, nyugdíjas (75 év alatt) 4800 Ft/év
- diák, valamint 75 év feletti nyugdíjas 2000 Ft/év

A választmány határozata értelmében 2012-ben 3-3 emlékéremre, illetve emléklapra kapott kintüntetési keretet a

szakosztály. Ezen felül lehetőség van egyesületi oklevélre, tiszteleti tagra, valamint Borbála-éremre is javaslatot tenni. Ez irányú javaslatokat a helyi szervezeteknek 2012. március 31-ig kell a szakosztály vezetőségnek megadniuk.

A szakosztály vezetősége 2012. január 9-ig várja az Alapszabály módosításához azokat a javaslatokat, amelyek nem strukturális változásokat érintenek. A rövidesen életbe lépő Civil Törvényt követően átfogóbb alapszabály-módosításra kell hogy sor kerüljön.

Az egyebek napirendi pont keretében a vezetőség a következőket egyhangú szavazással a szakosztály tagjai sorába felvette: *Gulyás János, Pálkás Zoltán, Tonka Miklós* (Tatabányai Hsz.).

A vezetőségi ülésen a szakosztály vezetősége – nyugdíjba vonulása alkalmából – köszöntötte *Gombár Jánosnét*, mindannyiunk Margóját, aki évtizedeken keresztül szolgálta, segítette az Egyesületet, ezen belül is kiemelten a Bányászati Szakosztályt.

Az ülést, valamint a 2011. évet közösen elfogyasztott ebédrel és baráti beszélgetéssel zárta a vezetőség.

Az ülés emlékeztetője alapján

PT

Szakmai előadás Tatabányán

Az OMBKE tatabányai szervezetének tagjai utoljára gyűltek össze a Gál István Községi Házban. A ház működése megszűnt, az előadásokhoz, bányász kiállításokhoz, iroda használatához új helyet kellett keresni.

Tehát 2011. október 26-án – meglepően nagy számban – 42-en jöttek el a nevezett intézménybe, hogy meghallgassák *Juhász Sándor* előadását a „Vértesi Erőmű Rt. jelene és jövője” címmel. A hallgatóság zöme a Tatabányai Szénbányáknál, majd a bányák-erőművek integrációja után a Vértesi Erőmű Rt.-ben dolgozott, és onnan mentek nyugdíjba. Így ők elsősorban arra voltak kíváncsiak, hogy nyugdíjba menetelük óta mi történt a részvénytársaságnál, az utódok hogyan küzdenek a létért, a fennmaradásért.

Az előadó ennek szellemében mondta el az elmúlt években bekövetkezett technológiai változásokat. Ezek a következők:

- Áttértek a füstgázok meszkő-gipszes kén-dioxid leválasztására. Ezzel 97-98%-os hatásfokot tudtak elérni.
- A négy kazán és négy turbina kereszt üzemben is működhet. Ezzel szabályozhatóvá vált a kazánok és turbinák tervszerű működése. Kiépítették az irányítástechnikai rendszert.
- Lehetővé tették a Márkushegyi Bányászati vállalatból származó szén, szalma és hengeres fa elégetését. Ennek érdekében aprítóművet és feladórendszert építettek.
- Folyamatosan tájrendezik a kazettás zagtyeret. A tározóban elhelyezett anyag nagyrészt szilárd halmazállapotú, így a környezetre nem jelent veszélyt. A gát szilárd pernyéből van, amely mellett 3400 m hosszúságú dréncső rendszert építettek. A nem üzemelő zagtyeret fűvesítették, bokrokat telepítettek a felszínére. Így a felület nem porzik.

A Vértesi Erőmű Rt. mindent elkövet annak érdekében, hogy gazdaságilag is megfeleljen az elvárásoknak. Ennek következtében odafigyel és folyamatosan értékeli a villamos energia előállítás és eladási árát, a CO₂ kvóta folyamatos csökkentési lehetőségét, a megújuló energia (zöld kvóta) kötelező átvételét, a szabadpiaci villamos energia árát, Bokod és Oroszlány települések fűtési kötelezettségét, a foglalkoztatás politikát, a társaság működését meghatározó peremfeltételeket. Igyekeznek minden területen spórolni, csökkenteni a költségeket és bevételekhez jutni.

Az előadó meglepéssel jelentette be, hogy a Vértesi

Erőmű Rt. és azon belül a Márkushegyi Bányászati vállalat 2014-ig üzemszerűen működhet. Annak a reményének is hangot adott, hogy a jelenlegi telephelyen egy új és korszerű erőmű épülhet. Ezt a vágyat azzal támasztotta alá, hogy a telephely környezete, kommunális létesítményei, szakembergárdája alkalmas a fejlesztés végrehajtására. Az új erőmű építése ügyben döntés még nincs, csupán a remény él a szakemberekben.

Sóki Imre

Nyugdíjas találkozó Márkushegyen

2011. november végén, a hagyományokhoz híven, az OMBKE oroszlányi szervezete a nyugdíjas tagtársak részére a Márkushegyi Bányászati vállalatban baráti találkozót szervezett.

A résztvevők közt sok ismerős arc volt, olyanoké, akik eddig minden évben eljöttek a rendezvényre, hogy a „hivatalos rész” után beszélgethessenek, nosztalgizhassanak a volt kollégákkal. Az idén azonban eljöttek olyan tagtársak is, akik sok évig tartó szünet után ismét fontosnak érezték a baráti kapcsolatok ápolásának szükségességét. Az évek elszálltak, de az emlékek nem koptak meg, így mindenki örömmel üdvözölte egymást. A program bevezetéseként a Márkushegyi Bányászati vállalat tanácstermében *Vicsai János* felelős műszaki vezető helyettes tartott előadást az üzemet érintő aktuális termelési kérdésekről, majd *dr. Havelda Tamás* bányászati igazgató néhány gondolatban megemlékezett a VÉRT-et, illetve az üzemet ért 2011. évi változásokról, eseményekről. Akik ott voltak, megtudhatták, hogy hogyan élte meg a cég a csődbejegyzést, hogyan lábalt ki belőle, és azt is, hogy milyen következménnyel járt a január végi Oroszlány környéki földrengés. A szendvicsek egyre fogytak, de a beszélgetéseknek csak nem akart vége szakadni.

A búcsúzkodás legtöbbször ismételt mondata pedig talán az volt, hogy jövőre is legyen nyugdíjas találkozó, mert jó együtt lenni, jó beszélgetni, jó egy kicsit odafigyelni egymásra a rohanó hétköznapiak között.

Bariczáné Szabó Szilvia

Óévbúcsúztató Gyöngyössolymoson

Az OMBKE Mátraaljai Helyi Szervezete Lignit Baráti Körének tagjai – az immár sokéves hagyománynak megfelelően – *Lovász András* okl. bányamérnök, ügyvezető igazgató meghívására 2011. december 28-án óévbúcsúztatót tartottak. A gyöngyössolymosi borospincében a házigazda új- és őborai-val várt bennünket, de nem feledkezett meg harapnivalóról sem egy nemrég véget ért disznóölés legfinomabb falataival. A borkóstolás ünnepélyességét *Lovász András* tulajdonosi büszkeségén túl tovább növelte az immár aranyokleveles



Katona Zsigmond okl. bányageológusmérnök pincemesteri szakértelme. Nem kellett a kóstolás első köre után az ismétlésre várnunk, házigazdánk árgus szemekkel figyelt újratöltendő poharainkra, így egyre nehezebbé vált az erős mezőny legjobb fehér- és vörösborát megtalálni.

Mivel a baráti kör tagjai szakmai és munkahelyi kötődésük miatt munkaséletük jó részét együtt töltötték le, volt elég történet egymás szórakoztatására. Mint egy jó borospincében, itt is érkeztek a gazdához helyi ismerősei, így további községi és bányász ismerősökkel folytathattuk a borbaráti iszogatást.

A jól sikerült találkozás végén *Lovász András*nak megköszöntük a gavalléros és szíves vendéglátást, könnyű ígéretet tettünk: ha hív, mi ott leszünk...

Hamza Jenő

„90 év kötelez” szakestély Dorogon

2011. november 11-én 30. alkalommal rendeztek szakestélyt Dorogon. A szakestély előtt a helyszínen a József Attila Művelődési Házban tartotta esedékes ülését az OMBKE Bányászati Szakosztály vezetősége. A szakestélyen részt vevők száma 104 fő volt.

A praesidium dicső fényét a háttérben egy mini bányász kiállítás is emelte. Elnöknek a legszakállasabb *Glevitzky István* al. Debibe Bibézett lett megválasztva. A kinevezett tisztségviselők a Major Domus *Salzinger György* al. Száz Hát Gát, Cantus Praeses *Vöröskői István* al. Piros Kavics, Kontrapunkt *Stefán Kamburov* al. Csefi, krampampuli mester *Raduka Ferenc* al. Sextaxi, konzekvencia *Vöröskőiné Kriszta* al. Struláb. Az eseményt rögzítő szalagot a bányásszázlóra *Solymár Judit* zászlóánya kötötte fel.

A Major Domus elrendelte a klopacska hangjaira a tisztelgést, a legutóbbi szakestély óta elhunyt *dr. Zsákay János*, *Kroszner László* tagtársainkért. A komoly poharat *Fehér Ernő* al. Mélyenszántó Denevér mondta. A korsóavató beszédet *dr. Korompay Péter* al. Petya tartotta, bizonyítva, hogy az eseményre készített korsónk a történelem hordozója. A hozzászólások között a jelenkori szakestélyek élő ikonja, *Kiss Csaba* al. Balhész Charley is odatette magát az alkalomhoz illően. Nagyszerű volt hallgatni élőben a tatabányai Rozmaringos Bányász Egylet dalait, az egyület *Győrfi Géza* al. Bubu mutatta be.

Újszerű volt a dorogi gyakorlatban a krampampuli-készítés, melyet a kinevezett krampampuli mester, *Raduka Ferenc* al. Sextaxi kiválóan készített el.

A szakestély hangulatát a 90 évre való emlékezés szellemében emelték a hozzászólások. A régi, több évtizedes elnöki gyakorlatát villantotta meg *Kárpát Csaba* al. Cserepes. Különleges kéréssel állt elő a Kontrapunkt, új alias nevet szeretne. Kívánságát Balhész Charley teljesítette, miután megfelelt a kö-



Az elnökség

vetelményeknek, így az új alias neve „Csefi, a legmagyarabb Bolgár”. Így persze mindjárt más.

A Cantus Praeses munkáját segítette szekundánsa, *Ládai Balázs* al. Lajhár és az ez alkalomra kiadott dalos füzet „A mi nótáink”. Lajhár tolmácsolta a kohászok üdvözlését.

A fiatalságot a dunaiújvárosiak képviselték. *Nagy Péter* al. Szabadúszó Lélekbúvár és társa, *Krajcár Martin* al. Szikra hozzászólásukat nagy sikert aratva dalban tették meg.

Miskolcra *Törő György* al. Pikulás, Zalaegerszegről az olajbányászoktól *Tóth János* al. Olajbogyó, Oroszlányból *Bariczáné Szabó Szilvia* al. Hol vagy Zoli gondolataikkal emelték a szakestély színvonalát.

A himnuszok, s összekapaszkodva a Ballag már a vén diák eléneklése után elégedetten távozott a firmasereg.

Korompay Péter

Az atomerőművekről

Szinte zsúfolásig megtelt az OMBKE Mikoviny terme 2011. november 7-én, ahol *Katona Tamás János*, a Magyar Atomforum Egyesület elnöke tartott előadást „Külső veszélyek, a tervezési alapon innen és túl” címen. Számos színes ábrával tarkított előadásában bemutatta:

- Milyen alapvető biztonsági funkciók – a reaktor-leállítás, hűtés és a radioaktív közegek visszatartása – szükségesek ahhoz, hogy az atomerőmű minden ésszerűen feltételezhető körülmények között biztonságos maradjon.
- miként kell az erőművet, s különösen a biztonsági rendszereket, szerkezeteket megtervezni, hogy az igen kis valószínűségű külső veszélyek hatása esetén megmaradjanak e funkciók, s milyen kis gyakoriságú veszélyeket kell a tervezés alapján figyelembe venni.
- a fukushimai atomerőmű balesetének természeti és műszaki okait, az azokból levonható tanulságokat mind a tervezés alapjának meghatározása, mind a konstrukció és annak sajátosságai tekintetében.
- a paksi atomerőmű földrengés-biztonsági felülvizsgálata és megerősítése során milyen rendkívüli volumenű műszaki intézkedéseket fogantatosítottak az erőmű megerősítése céljából.
- a fukushimai atomerőmű balesetét követő célzott biztonsági felülvizsgálat fő tartalmi elemeit, a vizsgálat megállapításait és az abból fakadó intézkedéseket a földrengés-biztonság terén.

Az előadóhoz *dr. Gál István* és *dr. Vojuczky Péter* tettek fel kérdéseket, amire az előadó naprakész válaszokat adott.

Dr. Horn János

A budapesti helyi szervezet évzárója

2011. december 6-án tartotta az OMBKE Bányászati Szakosztály Budapesti Helyi Szervezete működési szabályzatának 3.6 pontjában előírt taggyűlést, mely szerint a helyi szervezet vezetőségének be kell számolnia az elmúlt időszak teljesítéséről.

A helyi szervezet elnöke meleg szavakkal emlékezett meg a közelmúltban elhunyt *Sztraka János* vasdiplomás bányamérnökről, majd tájékoztatást adott:

- A 2011. december 2-i központi Borbála-napi ünnepségről és a 2011. december 4-i szentmiséről, melyben a helyi szervezet öt tagja látott el feladatokat,
- a 2011. évi szakmai programokról: 11 szakmai előadás,
- a 2012. évi programokról (az első három hónap szakmai programja már egyeztetve),
- a 2011. december 9-i borsodi OMBKE programról.



Ezt követően az alábbiak szóltak hozzá, értékelve a 2011. évi munkát és szakmai kérdéseket vetettek fel: *Blaha Béla, Beke Imre, Benke Tamás, dr. Gál István, Hámori Ágota, Martényi Árpád, Szabó Aladár, Széles Lajos, dr. Vojucski Péter.*

A jelenlévők megállapodtak abban, hogy minden év végén megtartandó taggyűlésen szakmai előadásra nem kerül sor, hanem az ez évi tapasztalat alapján a „szakmai beszélgetéseket” igényli a tagság.

A program fehér asztal mellett tovább folytatódott.

Dr. Horn János

Szakestély Tatabányán

100 éve annak, hogy Tatabányán megszervezték a bányamentő szolgálatot. Ez adta a mottóját a 2011. november 18-án, Tatabányán a Bányászati Múzeumban megrendezett szakestélynek. A díszes – névre szóló – korszóval a kezükben a faléz-ban gyülekeztek a bányászok, erdészek, kohászok, vendégek, mintegy 99-en. 18 óra után felhangzott a „Nincs még nekünk elnökünk, nincs még nekünk elnökünk” című nóta, majd hosszas keresés után „vivát” köszöntéssel éltették *Weisz Tibort* és megválasztották a szakestély elnökének. Az elnök felszólította a tisztségviselőket a posztjuk elfoglalására, majd *Csaszlava Jenő* háznagyot a házirend felolvasására. Ezzel kezdetét vette a bányamentő évfordulóra való emlékezés szakestélye.

Valóban a bányamentőkre emlékezett mindenki, hiszen *Patricsek József* a „komoly pohárban” is róluk szólt meghatódottsággal, elismeréssel. Elmondta, hogy sok ember életét sikerült megmenteniük. Sok bányászt hoztak ki az omlásból, a tűzből. A bányamentők korszerű eszközökkel segítettek nem csak az élet, hanem az értékek mentését is. Modern laboratóriummal, mentőkocsikkal, gyakorló táróval rendelkeztek. A szakestély általános eksszel adózott az elmúlt 100 év bányamentőinek.

A rendezvény bővelkedett vidám szövegekben, eseményekben. *Fecskés Zoltán, dr. Korompay Péter, Bárony László, Erős András, Kelemen Zoltán, Tarjáni Antal* megneveztették a társaságot, olyannyira, hogy mindenki a hasát fogta vagy a korsóját csókolgatta, elfogyasztva annak tartalmát. Azután következett a balekok avatása. A balekcsőszök felvonultatták *Bódi Dezső* vállalkozót és *Bereznai Csaba* alpolgármestert, a két „poros hasú” balekot, akiket vizsgának vetettek alá. A balekok „tudatlanul”, de bátran feleltek a kérdésekre, így nem volt annak akadálya, hogy megkereszteljék és a dicső firmák sorába állítsák őket.

A szakestély nem csak szellemileg volt felkészült, hanem étel-ital vonatkozásában is. A Carbonex Kft. jóvoltából mindenkinek jutott egy jó nagy szelet csülök, kenyér, de megvolt

a jól bevált zsíros kenyér is, hagymával, sóval. Italban sem volt hiány, hiszen rendelkezésre állt pálinka, sör és engedély után bor. Szóval a balekcsőszök nem izgulhattak az italok fogyása miatt.

A résztvevők a sok program miatt észre sem vették az idő múlását. Háromórai emlékezés, éneklés és nevetés után ideje volt véget vetni a hivatalos mulatságnak. A szakestély résztvevői elénekelték a Bányász-, az Erdész- és a Kohász-himnuszt. Ezután felkapcsolták a villanyokat, a társaság felállt, de nagy részük nem ment haza. Következett a magyar nóták, az operett dalok éneklése, egészen éjfélig.

Sóki Imre

Az egyházi iskolarendszer is alapja a szakképzésnek

Az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Körének szervezésében Gyöngyösön a Bányász Szakszervezet székházában 2011. november 15-én *Juhász Ferenc* főplébános kanonok „A római katolikus egyház iskolarendszere” címmel tartott előadást.

Az általános iskolák, gimnáziumok, főiskolák, egyetemek az egyházi rendszerben is ugyanolyan módon működnek, mint az állami intézményekben, csupán a tananyag változik, különösen a felsőfokú képzésnél a teológiai tárgyak kibővítésével. Hangsúlyozta, hogy a római katolikus egyház felügyelete alá tartozó intézményekben talán a követelmények nagyobbak. Elmondta, hogy a tudományos fokozatok megszerzése sok kritériumhoz van kötve, és a PhD fokozat megszerzése meglehetősen nehéz.

Történelmi áttekintést adott az 1945 előtti egyházi kezelésben lévő iskolákban a képzésről, a pap tanárok felkészültségéről, a képzés magas színvonaláról.

1990-től, a rendszerváltás után a helyzet megváltozott és újraindultak az egyházi iskolák. 2011 szeptemberétől Gyöngyösön egy általános iskolát, egy középiskolát és a zeneiskolát üzemelteti az egyház. Beszélt arról, hogy ezekben az iskolákban az egyház által megszabott rendet, fegyelmet a meglévő tantestülettel kell biztosítani. Azt a „szabadosságot”, ami az állami iskolákban az utóbbi években eluralkodott, meg kell változtatni. Jó pedagógiai módszerek bevezetésével véget kell vetni a trágár beszédnek, a drogos szemléletnek, a mértéktelen „bulizásnak”. Szófogadó, erkölcsös és tisztességes diákokat kell kibocsátani az egyházi iskolákból.

Köszönetét fejezte ki a magyar bányásztársadalomnak, hogy 1989-től ma már minden évben a selmeci és soproni hagyományoknak megfelelően, december 4-én megemlékeznek a bányászok védőszentjéről, Szent Borbáláról.



Szűcs János, dr. Szabó Imre, Pribula Nándor, Juhász Ferenc kanonok, Kevés József

Gyöngyösön, Bükkábrányban és más bányásztelepüléseken ünnepi szentmise van, ahol a bányászok, bányász nyugdíjasok és családtagjaik megjelennek, imádkoznak és megemlékeznek az idők során bányászserencsétlenségben elhunyt hősookról is.

A nagyon közvetlen, barátságos és őszinte előadást a megjelentek nagy tapsal köszönték meg. Az előadáshoz hozzászóltak vagy kérdéseket tettek fel a következők: *Dr. Goóts László, dr. Urbán Gábor, Pribula Nándor, Pribula Nándorné, Nagy László, Sankovics László, Tóssér Balázs, Hamza Jenő, dr. Szabó Imre, Gubis János, Andor Gyula.*

Dr. Szabó Imre

Évadzáró ülés a Lignit Baráti Körben

2011. december 13-án Gyöngyösön a Bányász Szakszervezet székházában az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Köre megtartotta évadzáró ülését.

E sorok írója, a Lignit Baráti Kör elnöke köszöntötte a megjelenteket, köztük a helyi szervezet titkárát, *dr. Dovrtel Gusztáv* osztályvezetőt.

Ez évben két tagtársunk hunyt el: *Túri Elemér* ny. igazgató és *Karacs Imre* ny. osztályvezető. Egy perces néma felállással adóztunk emléküknél. Ezt követően értékeltük a 2011-es év munkaprogramját, megállapítva azt, hogy a tervezett előadások, rendezvények teljesültek. Minden tagtársunk megkapta a 2012. évi munkaprogramot is, amit jónak ítélték. Kérdésként hangzott el, hogy 2012-ben a kollegák vagy az elnököknek, vagy helyettesének, *Hamza Jenőnek* jelentsék be javaslatukat a 2013. évre tervezett témákra, előadásokra. 2013-ban fontos évfordulókról emlékezünk meg, hiszen 50 évvel korábban lett a vállalat igazgatója *dr. Halász Tibor*, és 40 éve adták át a visontai külfejtést és az erőművet, amelyek mind a mai napig eredményesen, gazdaságosan működnek.

Az elnöki értékelés után *dr. Dovrtel Gusztáv*, a helyi szervezet titkára kért szót és vázolta a visontai és bükkábrányi külfejtés 2011. évben elért eredményeit, amelyek igen dicséretesek. Szólt arról, hogy a közelmúltban Egerben tartottak egy műszaki konferenciát, amelyen részt vett a kormány környezetvédelmi államtitkára, *dr. Illés Zoltán* is. Az értekezleten fontos szerepet kapott az ország energiaellátásának biztosítása hazai nyersanyag-felhasználással. A sok kérdés és vita eredménye az volt, hogy az államtitkár a kisebb mélyművelésű bányák nyitását nem ellenzi, de sajnos a hazai többmilliárd tonnás lignitvagyon külfejtéses bányászatát nem támogatja. *Dr. Valaska József*, a Mátrai Erőmű Zrt. igazgatótanácsának elnöke meghívta *dr. Illés Zoltán* államtitkárt Visontára egy kerekasztal beszélgetésre, ahol szeretné elmondani, hogy az 1970-es évektől üzemelő visontai külfejtés rekultivált hányóin ma már virágzó mezőgazdasági termelés folyik, szőlő- és gabonaültetvények vannak. Bízunk abban, hogy a környezetvédelmi államtitkár eddigi „külfejtés-ellenes” nézete megváltozik. Az évadzárón *dr. Dovrtel Gusztáv* a Lignit Baráti Kör tagjainak az elkövetkezendő évekre, a közelgő ünnepekre jó egészséget és

boldog új évet kívánt. A 2012. évi beruházási költségekre szerény anyagi támogatást is adott.

Megköszöntük titkárunk tájékoztatását és az anyagi támogatást. Ezt követően jó hangulatú beszélgetés, vélemény-nyilvánítás hangzott el.

A beszélgetésben és vitában a következők vettek részt: *Dr. Dovrtel Gusztáv, Lovász András, Katona Zsigmond, Sankovics László, Zárvircz László, Morvai László, Hamza Jenő, Szücs János, Pribula Nándor, Gubis János, Oláh Sándor.*

Dr. Szabó Imre

Gyászzakastély a mecseki terület elhunyt szénbányászati vezetőinek emlékére

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület mecseki szervezete *Garamvölgyi János, Gálfi István* és *Reszler Zoltán* 2011-ben elhunyt, egykori mecseki szénbányászati vezetők tiszteletére 2012. január 20-án gyászzakastélyt tartott Komló-Sikonda pihenőpark (Bányász pihenő) épületében.

Balás László okl. bányamérnök az egyszerű környezetben – formáságoktól mentesen – elnökölte a szakestélyt. Rövid bevezető után a méltatás következett. A komor pohárként előadott méltatást *dr. Turza István* okl. bányamérnök mondta (kép). Nagy átéléssel beszélt az életéről, majd az elhunyt első vezetők életútját, küzdelmeit és eredményeit vázolta.



A három bányavezető egységes értékrendjének tartópilléreit a következőkben summázta: „pozitív akaratérő, produktív munkaszeretet, problémaérzékeny emberismeret, prompt helyzetértékelés, pragmatikus gondolkodás, preferált bánya- és üzembiztonság. Ezekkel a tantételekkel minden bányavezető – pátosz nélkül – rendelkezett. Életüket szentelték értékrendjük túlvilági oltárán”. Majd *Vörösmarty* felejthetetlen sorait idézte a „Gondolatok a könyvtárban” c. verséből, melyben felteszi a kérdést: „Mi dolgunk a világon?”

A komoly pohár után a szakestély poharat ürített az elhunyt vezetőkre, szertartásosan poharat tört (szűk körben), majd egyéni beszélgetéseken emlékeztek a kollégák a munkás hétköznapi eseményeire, egykori munkatársaink jeles cselekedeteire.

Dr. Biró József

Helyreigazítás

A 2011/5. számunk 43. oldalán, a 90 éves dorogi helyi szervezet ünnepi emléküléséről szóló beszámolóban helytelenül jelent meg az alábbi szövegrész: „A féldőben *Ladányi András* „Bányász vagyok” versét unokája, *Csipke Orsolya*, a Zrínyi Miklós Általános Iskola 8.-os tanulója szavalta el.”

A versmondó nem *Ladányi Andrásnak*, hanem tagtársunknak, *Csipke Györgynek az unokája*.

A hibáért az érintettek és tisztelt olvasóink szíves elnézését kérjük.

Szerkesztőség

Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon!

Dr. Martos Ferencné dr. okl. gépészmérnök, mérnök közgazdász január 1-jén töltötte be 90-ik életévét.

Major Géza okl. geológusmérnök január 1-jén töltötte be 75-ik életévét.

Kocsis István okl. bányamérnök január 2-án töltötte be 85-ik életévét.

Dubóczky Gábor okl. bányamérnök január 4-én töltötte be 85-ik életévét.

Matyók László okl. gépészmérnök, okl. gazdasági mérnök január 15-én töltötte be 70-ik életévét.

Dr. Adorján Barna orvos január 18-án töltötte be 80-ik életévét.

Sallay Árpád okl. bányamérnök január 19-én töltötte be 80-ik életévét.

Farkas Sándor okl. bányamérnök január 26-án töltötte be 70-ik életévét.

Lukács Béla okl. bányamérnök január 31-én töltötte be 90-ik életévét.

Nagy József okl. bányamérnök, munkavédelmi szakmérnök február 8-án töltötte be 80-ik életévét.

Somogyvári Imre okl. bányamérnök február 11-én töltötte be 85-ik életévét.

Varga József okl. bányamérnök február 26-án töltötte be 85-ik életévét.

Sasvári Antal okl. bányamérnök február 27-én töltötte be 75-ik életévét.

Oláh Sándor bányatechnikus február 27-én töltötte be 70-ik életévét.

*Ezúton gratulálunk tisztelt Tagtársainknak, kívánunk még
sok boldog születésnapot, jó egészséget és*

jó szerencsét!



Dr. Martos Ferencné dr.



Major Géza



Kocsis István



Dubóczky Gábor



Matyók László



Dr. Adorján Barna



Sallay Árpád



Farkas Sándor



Lukács Béla



Nagy József



Somogyvári Imre



Varga József



Sasvári Antal



Oláh Sándor

Hazai hírek

„Bányászat és Igazgatás” szakmai nap 100 éves a Pécsi Bányakapitányság (1911-2011)

2011. december 9-én a Pécsi Hotel Laterumban a hagyományörző szakmai nap (konferencia része) vette kezdetét. A két kivétítővel felszerelt nagyteremben mintegy 150 főnyi hallgatóság előtt *dr. Riedl István* pécsi bányakapitány bevezetője után a megnyitó előadást *Jászai Sándor*, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal elnöke tartotta. Az elmúlt száz évet nehéznek értékelte, de nem számíthatunk arra sem, hogy a következő száz könnyebb lesz. A bányászat esélyei növekvőben vannak, de az anyagi feltételek megteremtésétől függ az ásványkincseink kitermelésének valódi lehetősége.

A köszöntők között *dr. Hoppál Péter* országgyűlési képviselő és *dr. Páva Zsolt* Pécs város képviselőjében üdvözölte a rendezőket és a résztvevőket.

Első előadásában *dr. Riedl István* bányakapitány ismertette a 100 éves hivatal létrehozásának történelmi körülményeit, a működés egyes szakaszait.

A bányászati közigazgatás kezdeteiről *Pálffy Attila* tartott előadást. Ebben méltatta *Berks Péter* kiemelkedő munkásságát a bányabiztonság megteremtése és a rendezett bányászati körülmények kialakítása, alapos dokumentálása vonatkozásában. Az utóbbi tevékenysége lett az alapja az adott kor bányászatról szóló történelmi ismereteinknek.

Mendly Lajos az első 100 év bányakapitányainak hivatali idejét és tevékenységük főbb területeit ismertette. Az előadás során minden hivatalvezető fényképét bemutatta. A hallgatóság tapssal köszöntötte a jelenlevő, már megérdemelt nyugdíjukat élvező bányakapitányokat, *Rickert Antal* és *Kruller Jánost*.

Szirtes Béla „A bányahatóság szerepe a pécsi koncepciók bányamérnök perekben” c. előadásából megismerhettük a bányász elődök küzdelmét az 1950-es években az irreálisan magas széntermelési elvárásokkal kapcsolatban. Ha ezeknek nem sikerült megfelelni, akkor hamis, koholt vádakkal és koncepciók perek során, szigorú büntetésekkel kellett szembenézni, ill. elviselni.

Dr. Nyers József „A pécsi bányahatóság szerepe a főbb bányaveszélyek elleni védekezésben” címmel tartotta meg tartalmas előadását.

Varga Mihály a pécsi uránérc-bányászat és a bányahatóság kapcsolatát vizsgálta fel az uránbányák termelése időszakában és a leállítást utáni szakaszban.

A kávészünet után *Kolozsvári Sándor*, a Pannon Hőerőmű



Dr. Riedl István bányakapitány köszönti a konferencia résztvevőit



A konferencia résztvevőinek egy csoportja

megbízott bányászati vezetője „A mecseki szénbányászat helyzetének alakulása a kitermelt szén versenyképességének függvényében” címmel foglalta össze nézeteit. Ismertette a versenyképesség alakulásának három fő szakaszát.

Benkovics István vezérigazgató-helyettes „A mecseki uránércbányászat történeti áttekintése” címmel értékelte e terület műszaki fejlődésének alakulását, a technológia és a gépésítés fejlődési lépcsőit.

Holoda Attila a MOL Nyrt. képviseletében „A dél-dunántúli olaj- és földgázbányászat történeti áttekintése” címmel ismertette a kutatásokat, a termelési eredményeket, a technológiai fejlődést.

Pozsár Sándor a dél-dunántúli kő- és kavicsbányászat helyzetéről, az engedélyeztetés nehézségeiről beszélt.

A résztvevőket a szervezők az előadások programfüzetén kívül egy műves bányászfokos-fejjel ajándékozták meg. Az előadásokat állófogadás keretében elfogyasztott ebéd követte.

Dr. Biró József

40 éves a Tatabányai Múzeum

A Tatabányai Múzeum törzsgyűjteményének kialakítása 1967-ben kezdődött az akkor működő megyei múzeum keretében. A közel 11000 darabból álló gyűjteménnyel 1971-ben a Komárom-Esztergom Megyei Munkásmozgalmi és Ipartörténeti Múzeum megalakult, mint a mai múzeum jogelődjé. 1975-ben nyílt meg a múzeum első állandó kiállítása „Tatabánya története” címmel. 1984-ben az intézmény a Közművelődés Házában kapott a gyarapodó gyűjtemény méltóbb elhelyezésére és bemutatására alkalmasabb helyet. 1987-ben nyitott az Iskolamúzeum. Fontos mérföldkő a múzeum életében 1988, amikor megnyílt a Szabadtéri Bányászati Múzeum a Tatabányai Bányák XV. aknájának telephelyén, ahova aztán folyamatosan érkeztek a termelést befejező üzemekből a bányagépek. 1991-ben a Tatabányai Bányák megalapította a Szabadtéri Bányászati Múzeum Alapítványt a múzeum fejlesztésének szervezett támogatására.

1996-ban épült meg a korabeli eredeti tervrajzok alapján az első kolóniaház, ezzel megkezdődött a Szabadtéri Bányászati Múzeum skanzenné fejlesztése. 2002-ben felépült a második kolóniaház, a „Mesterségek Háza”, amelyben a korabeli kisipari műhelyek kaptak helyet.

A 40. születésnapot a múzeum saját történetét leíró jubileumi kiadvánnyal és annak bemutatásával ünnepelte. A Kereskedelmi Szakközépiskola aulájában megtartott ünnepségen *Fűrészné Molnár Anikó* mutatta be a kiadványt és emlékezett a múzeum fejlesztésében fontos szerepet játszó személyekre, köztük *dr. Ravasz Évara*, az első vezetőre és *Bérces*



Fűrészné Molnár Anikó igazgató és Bencsik János államtitkár

Lászlóra, aki a skanzen kialakításában nyújtott maradandó teljesítményt. A sok segítő múzeumbarátot a kötet példányaival jutalmazta. A rendezvényen megjelent *Bencsik János* államtitkár, aki köszöntőjében a múzeum fejlesztésében való részvételére így emlékezett: „Közös gyökereinket tisztogattuk, mert mindannyian hittük, hogy kulturális örökségünk ismerete és szellemi megújulás nélkül, anyagi értelemben sem lehetséges eredményes és tartós újjáépítés.”

Az ünnepség a múzeumbarátok kötetlen beszélgetésével folytatódott, közben megérkezett a Stop Cukrászda hatalmas születésnapi tortája is.

Dr. Csiszár István

Riethmüller Ármin emlékülés Ajkán

Ajka város bányász társadalmi és hagyományörző szervezetei a Bódéért Hagyományörző Egyesület szervezésében 2011. november 24-én emlékülést rendeztek *Riethmüller Árminnak*, a legendás ajkai bányavezető halálának századik évfordulója alkalmából. Az eseményt társszervezőként támogatta a Bakonyi Erőmű Zrt. és a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal. A helyszín a Szent-Györgyi Albert Szakközépiskola konferencia terme és a parkerdei Bányászati Múzeum volt.

Az emlékülésen meghívott vendégként részt vettek a MBFH részéről *Jászai Sándor* elnök és *dr. Tamaga Ferenc* elnökhelyettes; a BDSZ részéről *Pápis László* alelnök és *dr. Horn János*, a Bányász Kultúráért Alapítvány elnöke.

A Bányászhimnusz és *Póór Andrásné* szavala után az ülést *Kovács László*, a Bakonyi Erőmű Zrt. termelési igazgatója nyitotta meg, majd a Padragi Bányász Férfikórus adott ünnepi műsort. Az ezután következő négy előadásban *Kerekes Árpád* volt bányavezető beszámolt *Riethmüller* életútját követő kutatásairól, *Gazdag György* nyugalmazott főmérnök a bánya történetéről, *Nagy Lajos* múzeumigazgató pedig a bányászcsaládok 1870-1945 közötti életéről szólt. *Horváth Károly* bányamérnök az ülésre megjelentetett „A Csingervölgyi bányászat kezdetei” című könyvet mutatta be.

Az előadásokhoz és az emléküléshez *dr. Tamaga Ferenc*, *Pápis László*, *Győr Sándor*, *dr. Riethmüller Eszter*, *Oravecz Edit* és *Bábics Gábor* szóltak hozzá. Valamennyien a bányász hagyományápolás és a kultúra megőrzésének fontosságát hangsúlyozták. *Dr. Horn János* konkrét felajánlást is tett *Riethmüller Ármin* volt veszprémi lakóházán egy emléktábla létesítésének támogatására, amihez a felszólalók közül többen is csatlakoztak.

Dr. Riethmüller Eszter a család leszármazottjaként köszöntötte a jelenlévőket.



A több mint száz résztvevő az ülés szünetében átvehette a bemutatott kiadványt, *Kerekes Árpád* bányamérnök munkáját.

A zárszóban az ülést levezető *Horváth Károly* értékelte és összegezte az elhangzottakat. Megállapította, hogy az emlékülés nagyon eredményes és a bányász összefogás szép példája volt. Végezetül megköszönte a támogatásokat és a szervezők munkáját.

Az emlékülés befejezése után a résztvevők a Bányászati Múzeumban megkoszorúzták *Riethmüller Ármin* emléktábláját.

Horváth Károly

A Szilárdásvány-bányászati Tagozat elnökségi ülése

Az MMK Szilárdásvány-bányászati Tagozatának elnöksége november 24-én, Ajkán tartotta évzáró ülését. Házigazdánk *Kovacsics Árpád* vezérigazgató-helyettes, a MAL Zrt. Bauxitbányászati Divíziójának vezetője volt.

Halimbán találkoztunk, ahol hazánk egyik mélyműveléses bauxitbányája található. Ismertetőt hallgathattunk meg bauxitbányászatunk múltjáról, jelenéről és a jövő lehetőségeiről. *Kovacsics Árpád* többek közt elmondta, hogy ma a 300 000 tonnás éves bauxittermelésük 1/3-a föld alatti termelésből, harmadrésze hazai külfejtésből, a maradék pedig külföldről, a zrt. boszniai üzeméből származik. A mennyiséget és az arányokat a piac igényeihez igazították, hiszen ma a legnagyobb felhasználók a villamos szigeteléstechika, a kerámiaipar, festékelőállítás és más timföldalapú gyártmányok készítői közül kerülnek ki. Ehhez azonban egyenletes minőségű timföld szükséges, melynek alapja a bauxit egyenletes minősége, melyet a kutatás, a termelés és a minőséglelvezés harmonikus együttműködésével, a vizsgálatok eredményeinek a termelésirányításba való visszacsatolásával oldanak meg.

Az elmondottakat módunk volt bányajárás során a gyakorlatban is tapasztalni. A természet adta lehetőségeket az üzem kihasználja, melynek jó példája a vízakna vízében tárolt földhő használati melegvíz (fürdővíz) előállítására és fűtés rásegítésre való használata.

A bányajárás után a MAL irodaházában kezdtük meg az évet értékelő elnökségi ülést. Témái közt szerepelt a hazai szén lehetőségeinek kiaknázását feltáró tanulmányunk hatásának elemzése, a föld alatti bányatérsegek, alagutak és egyéb föld alatti terek geotermikus energianyerési lehetőségeit bemutató tanulmányunk készülsége. Ugyanígy beszámolókat hallgathattunk meg a magyar uránércbányászat lehetőségeit közreadó tagozati tanulmányunk helyzetéről, illetve az MMK Geotermikus Szakosztálya 2011-es tevékenységéről is.

Megállapítottuk, hogy tagozatunk sikeresen részt vett a Magyar Energia Stratégia kialakításában, melyben a szén és a hazai ásványvagyon is közelebb került az „öt” méltán megil-

lető helyhez. Jogi bizottságunk részt vett az energetikát érintő törvénymódosítások véleményezésében.

Az év során közel 50 fő műszaki ellenőrt és építési felelős műszaki vezetőt vizsgáztattunk. Minősítő bizottságunk tagjai munkájuk során – a szokásos feladatok elvégzése mellett – a „geotermikus különös jártasság” minősítés feltételeit is alkalmazták.

Tagozatunk anyagi helyzete – a munkát végző kollégáink önzetlensége folytán – a pályázat alapú feladatok kamarai finanszírozásának, a vizsgáztatások és egyes tanulmányok díjazása eredményeként jónak ítéltető. Kapcsolatunk az MMK vezetésével, az OMBKE-vel, az MBSZ-szel, az MBFH-val és a termelő üzemekkel folyamatos együttműködésen alapul.

Végül meghatároztuk 2012. évi főbb feladatainkat, és eredményekben, szakmai élményekben gazdag új esztendőre kívántunk egymásnak, együttműködő partnereinknek és tagozatunk minden tagjának.

Livo László

A kormányzat megbecsüli a bányászok munkáját

A kormány már többször tanúbizonyságot adott annak, hogy megbecsüli a bányászok által elvégzett nehéz munkát, és lehetőségei szerint igyekszik is javítani a bányászok életlehetőségein – hangsúlyozta *Bencsik János* energiaügyi és klímapolitikáért felelős államtitkár 2011. december 21-én a Márkushegyi Bányauzenében tett elköszönő látogatása során.

A kormány célja a mindenkori biztonságos energiaellátás garantálása a gazdaság versenyképességének, a környezeti fenntarthatóságának és a fogyasztók teherbíró képességének a figyelembevételével. E szempontokat figyelembe véve változatlanul szükség lesz a fosszilis energiahordozókra Magyarországon, és ezen belül a hazai készletek felhasználásának a lehetőségeit is újra kell értékelni.

Bencsik János hangsúlyozta, hogy a hazai szén- és lignitvagyon a hazai energetika stratégiai tartaléka és krízishelyzeti tartaléka egy nem várt földgáz árröbbség vagy elhúzóódó, rendszerszintű üzemzavarok esetére. Ellátásbiztonsági megfontolásból előtérbe kell kerülnie a hazai szén- és lignitvagyon környezetbarát technológia alkalmazásával történő felhasználásának.

Az országgyűlés a Nemzeti Energiastratégia elfogadásával egyidejűleg Ásványvagyon-hasznosítási Cselekvési Terv elkészítésére adott felhatalmazást. A minisztérium elkezdte a koncepció kidolgozását, amely tartalmazni fogja majd a hazai ásványvagyon felmérésének és újraértékelésének menetrendjét, a környezeti és gazdasági fenntarthatóság követelményének megfelelő hasznosításának lehetőségeit, valamint felméri a nemzetközi együttműködés területeit is. A tárca a dokumentum jövő tavaszra tervezett véglegesítésébe széles körben vonja be majd a szakmai és társadalmi szereplőket, így a bányász szervezeteket, érdekképviselőket is – húzta alá az államtitkár. *Nemzeti Fejlesztési Minisztérium*

Kommunikációs Főosztály

Dr. Horn János

Közügyülés a Vértesi Erőmű Zrt.-ben

2012. január 7-én megtartott közgyűlésén a Vértesi Erőmű Zrt. új vezérigazgatójának *Kovács András Zoltán* neveztek ki. *Kovács András Zoltán* villamosmérnök korábban a paksi atomerőműnél dolgozott egyre magasabb beosztásokban. 2010. október óta az MVM Zrt. termelési főtanácsadója. A vezérigazgató jelenleg még élő, korábbi megbízásai alapján a Kárpát Energo Zrt. igazgatósági elnöke, a Mátrai Erőmű Zrt. felügyelő bizottság tagja és az MVM Gter Zrt. elnöke.

Az igazgatóság új tagjai: *Nagy Sándor, Kovács András Zoltán, dr. Havelda Tamás, Varga László és Zsebők István.*

A korábbi elnök-vezérigazgató, *Magyar József* irányításával az elmúlt másfél év alatt kemény munkával megnyugtatóan rendezték a társaság adósságállományát és a munkavállalók jövőjét, így az erőműtársaság 2014-ig tovább üzemelhet. *Világgazdaság, 2012. január 8.*

Dr. Horn János

Szaporodnak a hazai földhő alkalmazások

Ezzel a főcímmel tartotta az MMK Geotermikus Szakosztály az 5. szakmai napját a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal előadótermében. A rendezvényt kiemelkedő érdeklődés kísérte, hiszen a vártnál több (104) résztvevő számára nyújtott új ismereteket.

A szakmai napot alapító elnökünk, *dr. Bobok Elemér* nyitotta meg méltatva a felvetett témák fontosságát.

Elsőként *Ádám Béla*, a MAHŐSZ elnöke bemutatta a nemzetközi trendet, az alkalmazott hőszivattyúk számának ugrásszerű növekedését, melyről hazánk – reméljük csak egyelőre – jelentősen elmarad. Szólt a jogi szabályozás hiányáról és kuszaságairól, a képzés szükségességéről ugyanúgy, mint a szakterületen tapasztalható szélsőségekről. Reményét fejezte ki abban, hogy minden jelenlévő tehetségének és lehetőségeinek megfelelően segíti elő az ismeretek közreadását és hasznosítását.

A következőkben Szentlőrinc geotermikus fűtési rendszerének létesítéséről és üzemi tapasztalatairól adott tájékoztatást *Debre István* igazgató, a PannErgy Geotermikus Erőművek Zrt. képviselője. A 2009-ben előkészített és 2011-re befejezett beruházás az év eleje óta sikerrel üzemel. Létrehozása során teljesen természetes volt, hogy a fűtésre kiemelt vizet – miután dolgozt elvégezte – vissza kell szelteni a rezervoárba.

Az előadást követő szünetben mód nyílt konzultációra, baráti beszélgetésre, ismerkedésre is. Majd az NNK Kft. munkatársa, *Vincze László* emelkedett szólamra. Ő egy nem mindennapi felszínközeli hőszivattyús rendszert mutatott be. Lényege, hogy ivóvízkutakból emelik ki a vizet, melynek hőtartalmát részben – hőszivattyúk segítségével – középület fűtésre használják. A víz a továbbiakban a helyi vízműben előkészítésre kerül, majd az ivóvíz rendszeren át a település vízellátását szolgálja. A felesleget a vízmű más kútjaiban nyelik el.

A szakmai nap 4. témáját *Kujbás Attila* ismertette a KÖZGÉP Zrt. színeiben. Ő a gyopárosfürdői geotermikus energia hasznosítási projekt kivitelezési tapasztalatait ecsegette. A mű még csupán a műszaki átadáson esett át. Jelenleg a pótmunkálatok folynak, majd a próbaüzem következik. Az előadás témája inkább a projekt engedélyeztetés, az EU-s pályázati adminisztráció és együttműködés rögzítés útja volt. Bemutatta, hogy egy-egy, a műszaki ember számára problémának sem tűnő adminisztrációs baki mennyire hátráltathatja a kivitelezést. Kiemelte a projekt megelőző, végigkísérő és befejező szakhatósági együttműködés és folyamatos érdeklődés, egyeztetés fontosságát.

Végül szólt az EU Megújuló Energetikai Szervezete Geotermikus Paneljének üléséről, a készítenő ajánlásokról, melyek fontosak a tagországok számára utat mutatva a geotermikus energia felhasználás támogatásában.

Az előadások ugyan a tervezettnél hosszabbra sikerültek, a hallgatóság fegyelmezett figyelve végigkísérte őket, köszönhetően a közérdekű és gyakorlati ismeretek átadásának.

Livo László

A gázpiacon a Mátrai Erőmű

Gázkereskedelmi engedélyt szerzett a Mátrai Erőmű Zrt. Az ország legnagyobb széntüzelésű erőműve 2007 óta használ jelentősebb mennyiségű földgázt is, ekkor ugyanis két, egyenként 33 megawattos kapacitású előtét gázturbinát telepített a lignitblokkok hatékonysága érdekében. Korábban vizsgálta egy 900 megawatt kapacitású, kombinált ciklusú gáztüzelésű erőmű építésének a lehetőségét is, ám e tervéről egyelőre lete-
Világgazdaság, 2011. december 7. p.: 2

Dr. Horn János

A Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány látogatása Bábaapátiban

Az OMBKE Mecseki Szervezete vezetőinek segítségével az alapítvány tagjai 2011. szeptember 30-án látogatást tettek Bábaapátiban a kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok tárolásának előkészítésénél. Már nem először láttuk az épülő létesítményeket és a tárokat, de az volt a célunk, hogy még a föld alatti bányaterek elkészülte előtt megismerkedjünk a magyarországi viszonylatban páratlan nagyszelvényű tároló-
tér-kiképzés bányászati munkáival.

Kísérőink elmondták, hogy nyitottak a látogatók előtt és már több ezren megtekinthették mind a föld alatti előkészítő munkákat, mind pedig a külszíni tárolás körülményeit. A külszínen gyakorlatban tapasztalhattuk azt a nagyon komoly biztonsági védelmet, amely arra szolgál, hogy az ideiglenes tárolóból semmilyen körülmények között sugárzó anyag ki ne juthasson. Az ideiglenes tároló gépi felszereltsége lenyűgöző volt. Kifelé jövet pedig magunk is átestünk azon a szigorú kizsipelésen, amelyen az ott dolgozókat és az ideiglenes tárolóba látogatókat át kell vezetni annak érdekében, hogy rajtuk keresztül se jusson ki a veszélyes anyag a környezetbe.

A föld alá már nem gyalogosan, hanem személyszállító gépkocsikkal viszik a látogatókat, és természetesen mi is így jutottunk le a bemutatásra érdemes terekbe. Megtekinthettük az alkalmazott technológia részleteit egy külön bemutató helyen, majd pedig az egyik lejtőszakán keresztül a tárolótereken dolgozókhöz érkeztünk. Itt *Berta József* okl. bányamérnök kollégától szakszerű ismertetést hallhatunk a munkafolyamatokról és azok pillanatnyi állásáról (*lásd fénykép*).



A Bábaapátiban tett látogatás egy ízletes ebéddel zárult, ahol *dr. Kereki Ferenc*, a hazai radioaktív hulladéktárolás vezetője szakszerű tájékoztatást adott a tárolás jelenlegi állásáról, a következő feladatokról, beleértve az esetleges nagy aktivitású hulladéktárolás kialakítását megelőző tervekről és a szükséges vizsgálatokról.

Dr. Biró József

Emlékezés a Szücsi X-es aknában elhunyt bányászokra

1959. november 25-ről november 26-ra virradó éjjelen a Mátravidéki Szénbányászati Tröszt (Petőfibánya) Szücsi X-es aknájában történt endogén eredetű bányatűz következtében 31 bányász az életét veszítette. Sajnos hiába volt minden segítség, a tröszt bánya-főorvosa, *dr. Orincsay József* az első között volt, aki a bányában helyszínen próbálta a szén-monoxidtól kábult és az égési sebektől szenvedett betegeket menteni, sajnos 31 bányász a gyors segítség ellenére meghalt.

2011. november 25-én az évfordulóra emlékeztek a Heves megyei Szücsi községben a község elöljárói, a még élő hozzátartozók, a környékbeli települések önkormányzatainak vezetői, a Bányász Szakszervezet képviselői. A templom előtt felállított kopjafánál, az emlékműnél koszorút helyeztek el. A község plébánosa, *dr. Hubay József* kanonok gyászmisét mondott az elhunytakért.

Emléküket örökre megőrizzük!

Dr. Szabó Imre

Bányász Hősök Emléknapja Tatabányán

1950. december 30-án a XII-es aknán, az éjjeles műszak elején következett be a tatabányai szénmedence legnagyobb sújtólég- és szénporrobbanása. A katasztrófának 81 halálos áldozata volt.

Erre a szörnyű eseményre emlékezve Tatabánya Megyei Jogú Város Közgyűlése módosította a Tatabánya bányászhatóságainak ápolásával kapcsolatos intézkedések 5. pontját. A módosítás szerint: Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata a 110 éves bányászat során elhunytakra emlékezve minden év december 30-át (a korábbi 28-a helyett) a Bányász Hősök Emléknapjává, és hivatalos városi ünnepnek nyilvánította.

2011. december 30-án a Tatabányai Újtelepi Temetőben, a bányász hősök sírjánál a város vezetői, a bányászok kegyeleti összejövetelt tartottak. Az emlékezés kezdetén *Poroszlay Sándor* előadóművész mondta el *Tollas Tibor*: „Találkozás” című versét. Ezek után *Bereznai Csaba* alpolgármester emlékezett az elhunyt bányászokra. „Nem feledhetjük a bányászok emlékét, akik életüket veszítették nehéz, közösségüket szolgáló munkájuk során. Ilyen példaképre, ilyen hősökre van szükség a jövő gyermekeinek, mert ők az igazi hősök.” – mondta az alpolgármester. A megható beszéd után *Nagy László* címzetes prépost áldotta meg az emlékhelyet. A résztvevők elhelyezték koszorúikat és virágjaikat. A szertartás a Rozmaringos Bányász Egylet által intonált Bányászhimnusz elénekelésével végződött.

Hosszú évek óta hagyomány, hogy a bányászok templomában december 31-én kegyeleti szentmisét tartanak az 1950-ben bekövetkezett sújtólég- és szénporrobbanás bányász áldozataira emlékezve. Erre az eseményre 2011. év szilveszterén is sor került.

Sóki Imre

Bányászok rendszeres szeptemberi találkozói

A szeptemberi bányásznap után több bányász csoport is találkozót szokott tartani Pécsen és Komlón. Szeptember közepén a vasasi szellőztetés és tűzvédelem egykori dolgozóinak találkozója kaptam meghívást. Ők évente összejönnek a pécsi Ledina nevű dombon egy hasonló nevű vendéglőben, a Zsolnay család most restaurált mauzóleuma mellett.

Ezen az összejövetelen természetesen részt vesznek a szakterület vezetői és néhány más területen vezető beosztást



betöltött bányamérnök kolléga is, de a szervezők egyértelműen volt fizikai dolgozók. Amíg a résztvevők gyülekeztek, feleleveníthették a régi vasasbányai hétköznapiakat azokból az albumokból, amelyeket ebből a célból hoztak magukkal. Az albumokat Tóth László őrizte meg az utókornak.

A következőkben e sorok írója – a szervezők felkérésére – beszélt a Bányásznapon a vasasi Bányászotthonban bemutatott „EMLÉKLAPOK Vasas és Hosszúhetény szénbányászatanak történetéből” c. könyvről, amely a Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány kiadásában jelent meg, a „Pécsi Szemle” várostörténeti folyóirat különnyomataként.

Végül *Stefanovics István* volt tűzvédelmi felelős olvasott fel egy költeményt, amely Tarnai Lőrinc tűzvédelemnél dolgozott vajar édesapjának állított emléket. A verseknél maradt ezután is, idézve a magyar irodalom jeleseiének bányáról, bányászokról szóló verseit. A hivatalos részt vacsora és további személyes beszélgetések követték. Természetesen asztalbontás előtt nagy átélessel elénekeltük a Bányászhimnusz.

Dr. Biró József

Megemlékezés Kubinyi Ferencről

175 éve kezdődött el az Ipolytarnóc határában lévő természetvédelmi területen a földtani hatások, a geológiai értékek felfedezése, amely Kubinyi Ferenc nevéhez fűződik. Ez a hely ma már az őslénytani kutatók Mekkája. A turisták körében egyre látogatottabb Ősvilág, ahol 25 éve tanösvények is szemléltetik az egyedülálló látnivalókat. Nagyléptékű fejlődés történt a másfél évszázad alatt. Kubinyi Ferenc lenne a legboldogabb, ha látná, hogyan fejlődött a nagyvilágnak ez a parányi zuga, aminek kutatását ő indította el. A terület az összeurópai természeti örökség része, Európa Diplomás és egyben a világ első, határokon átnyúló nemzetközi geoparkjának, a szlovák-magyar Novohrad-Nógrád Geoparknak a beléptető kapuja.

20 millió évvel ezelőtt egy vulkáni katasztrófa pusztította

el, s egyben konzerválta páratlan értékeit, ezért Ősvilági Pompeji-nek is nevezik. Az elmúlt évek legújabb fejlesztései révén a terület világszínvonalú interpretációs eszközökkel gazdagodott, kontinensünk egyik legösszetettebb és látványosan kiépített ősmaradvány lelőhelyévé, a geoturizmus fellelőjévé vált. A világ ez idáig legnagyobbban leírt megkövesedett pinus-féléjén (fenyő) 1836-ban végzett először feltárást és tudományos vizsgálatot Kubinyi Ferenc, a Magyarhoni Földtani Társulat alapítója. A megkövült fatörzs egy része fölé az ő kezdeményezésére 1866-ban védőboltozatot emeltek, amely a világ egyik első olyan épülete volt, amelyet ősmaradvány helyszíni védelme érdekében emeltek.

Kubinyi Ferenc rendkívül sokoldalú ember volt, a felfedezés ösztöne hajtotta az Ipolytarnóci völgybe. Nógrádi szénbányásként is tevékenykedett, többször a megye követeként vett részt az Országgyűlésen. Budapesten a Földtani Társulat elnökévé választották. Földtani őslénytan adatai a 4 kötetes „Magyarország és Erdély képekben” című munkáiban megjelentek.

A világhírű Ipolytarnóci Ősmaradványok 175 évvel ezelőtt elkezdődött földtani kutatásához és geológiai tanösvénye folyamatos túravezetéseihez 25 évvel ezelőtti bevezetéséhez kötődően a *Bükki Nemzeti Park Igazgatóság*, mint a terület kezelője, 2011. október 20-án jubileumi megemlékezést tartott, melyre az Ipolytarnóci Ősmaradványok természetvédelmi terület Ősfenyő Belépő fogadóépületében került sor.

A jubileumi visszatekintés lehetőséget adott arra is, hogy emléktábla-avatással megemlékezzenek a magyar föld Ipolytarnócot kutató jeles tudósairól, kiemelten Kubinyi Ferencről. A nagy kutató arcképét ábrázoló emléktáblát a fogadó épület halljában helyezték el, *Becső Zsolt*, a megyei közgyűlés elnöke és *Nagy Andor* országgyűlési képviselő leplezték le, majd rövid beszédben méltatták munkásságát.

A jubileumi ünnepség tudományos emléküléssel folytatódott, melyen *dr. Kecskeméti Tibor* (Magyar Természettudományi Múzeum) Kubinyi Ferencről, *dr. Tardy János* (Nógrádi Geopark Egyesület) a Novohrad-Nógrád (szlovák-magyar) Geopark létrejöttéről, *dr. Juhász Árpád* geológus Kubinyi Ferenc megfigyeléseiről, kutatásairól, *dr. Mártonné dr. Szalay Emőke* (Eötvös Loránd Geofizikai Intézet) az ipolytarnóci vulkánok koráról tartottak előadást. A terület őslénytani értékeit *dr. Hably Lilla* (Magyar Természettudományi Múzeum), Ipolytarnóc evolúcióját *dr. Kordos László* (Magyar Állami Földtani Intézet) mutatta be.

Befejezőként a vendégek sétát tettek az Őspark völgyében az előadók és *Szarvas Imre* (Bükki Nemzeti Park Igazgatóság) vezetésével.

PT

Külföldi hírek

Növekszik Kanada vasérctermelése

A kanadai Arcelor Mittal vállalat bejelentette, hogy a Mont-Wright (Quebec) vasércbányájának éves termelését a jelenlegi 14 Mt/év-ről 2013-ra már 24 Mt/évre növeli. A későbbi 2,1 Mrd kanadai dolláros beruházással a bánya termelése el fogja érni az évi 100 Mt-át. A beruházással 8900 személynek teremtenek új munkahelyet. A beruházás növelni fogja a Port-Cartier-i pelletező üzem és a hozzá tartozó hajókikötő kapacitását is.

A Mont-Wright bánya megkutatott vasérckészlete 1 Mrd t 30%-os vastartalommal, amely 2039-ig biztosítja a termelést.

A vállalatnak Kanadában két nagy külfejlesztéses üzeme van:

az egyik a Mont-Wright, a másik pedig a Fire Lake. A bányá-üzem magába foglal egy ércelőkészítő művet, egy nagy gépműhelyt és egy automatizált vasúti érc-rakodó rendszert. Az érc szállítása vasúton történik a Port-Cartier-i ipari központba.

Engineering and Mining Journal 2011. június

Bogdán Kálmán

Ausztráliai cég Malopolskában kezdett szénfeltáráshoz

A Linc Energy ausztráliai tisztaszen bányászati cég Malopolska tartományban, Oswiecim közelében megkezdte a szénfeltárási munkálatokat. A cég arra törekszik majd, hogy a

kitermelt szénből folyékony üzemanyagot, szintetikus gázt és műtrágyát állítson elő – közölte a Linc Energy képviselője a Dziennik Gazeta Prawna című napilappal. Az ausztrál cég koncessziója hat évre szól.

Világgazdaság, 2011. december 6-7.

Dr. Horn János

Az EDF 1,8 milliárd eurós beruházást tervezi

Az EDF francia energiaipari óriáscég 1,8 milliárd eurós beruházással 900 megawatt kapacitású szénüzemű erőmű építését tervezi a dél-lengyelországi Rybnikben. Az új blokk négy régit vált majd ki. A technológiát a szintén francia Alstrom cég szállítja majd.

Ugyancsak a francia EDF energiaszolgáltató konszern 1,8 milliárd eurót fordít a dél-lengyelországi Rybnik erőmű négy elavult blokkjának lecserélésére. A hat évig tartó projekt kétezer embernek ad munkát.

Világgazdaság, 2011. december 6-7.

Dr. Horn János

Bánya-beruházás Brazíliában

A Minas Gerais régióban 1977-ben kezdett el termelni a Samarco külszíni vasércbánya. Az ércvagyon 2,1 Mrd tonna. Két külszíni fejtést építettek ki a hozzátartozó ércelőkészítő művel és egy 400 km hosszú vasérc-izapot szállító csővezetékkel a Ponta Ubu-i kikötőig, ahol egy víztelenítőt és egy pelletet is üzembe helyeztek.

A bányüzem jó adottsága miatt két vállalat – a BHP Billiton és a Vale – 50-50%-os közös vállalati (joint venture) szerződést kötött 2011. májusban, hogy megnövelik a bányüzem kapacitását, és ehhez 3,5 Mrd dollár értékű beruházást kezdenek. A beruházás része a Germano külszíni bányüzemek éves termelésének a növelése, új pellet- és ércelőkészítő üzemek (3 db flotáló) építése, továbbá új 20 Mt/év kapacitású csővezeték rendszer (összesen 3 fog üzemelni) lefektetése és a kikötő rakodójának a bővítése (1,8 Mt-ás pellet raktár, 9000 t/órás hajórakodó kapacitás kiépítése).

Engineering and Mining Journal 2011. június

Bogdán Kálmán

Dél-Afrika arany-, szén- és platinabányászata

Az American Citibank Group a Metals and Mining Strategy 2010 áprilisi közleményében azt írja, hogy Dél-Afrika érc- és ásványvagyonban gazdagabb, mint Oroszország és Ausztrália. A vagyon értékét 2,5 trillió dollárra becsülik. A platina-csoport fémjeiből (platina, palládium, ródium, arany) a világ készleteinek 90%-ával rendelkeznek, a mangánból 80%, a krómból 73%, a vanádiumból 45% a részesedésük, és hatalmasak a készleteik cirkóniumból, titánból, szénből és vasércből is.

A Bányászati Kamara 2010-es cikke azt írja, hogy „Dél-Afrika ásványi potenciáljához semmi sem hasonlítható”. Dél-Afrika 2010 decemberében ún. stratégiai társulást kötött Oroszországgal, Kínával, Indiával és Brazíliával, melyek közül a legnagyobb kereskedelmi partnere Kína.

Az arany

Az aranyat 1886-ban a Witwaterstrand-i aranymezőben fedezték fel, ezt követte Gauteng, és így lett Dél-Afrika 120 éven át a világ aranybányászatának a vezetője. A világhíresség 2007-ben tört meg, amikor is Kína átvette ezt a rangot.

A világ aranykészletének 41%-a Dél-Afrikában van, és ebből nőtt ki a nagy aranybányászati vállalatok, mint pl. az

Anglo Gold Ashanti, a Gold Field és a Harmony. 2010-ben Dél-Afrika 191 833 kg aranyat termelt.

Az US Geological Survey szerint Dél-Afrika még mindig hatalmas ismert aranytartálékkal rendelkezik, és még ma is a Witwaterstrand-i medencében van a világ legnagyobb eddig ki nem bányászott aranykészlete. Így pl. a South Deep bányászata a jelenlegi termelésével 2076-ig tud üzemelni.

Az aranybányászat egyik legnagyobb gondja, hogy egyre nagyobb mélységből kell termelni (van olyan akna, amelynek a mélysége több mint 4000 m). Az aranybányászati szektor 120 000 főt foglalkoztat, és a másik 120 000 fő pedig a kapcsolódó szolgáltatásokat látja el. A kormány szerint az aranybányászat 2,5 millió főnek biztosít megélhetést.

A szén

Dél-Afrika az évi 224 millió tonna termelésével az ötödik helyen áll a világ ranglistáján. Ebből 25%-ot exportálnak Kínába, Indiába, Dél-Koreába és Európába. A maradék 75% legnagyobb részét az erőmű szektor használja el, és a távlatban is a szén lesz az ország energiabázisa. Ezért jelenleg is két széntüzelésű erőművet – Medupi és Kusile – építenek, az energiaellátó vállalat, az Eskom pedig a kapacitását 2026-ig 80 000 MW-ra tervezi emelni. A szénből vegyi termékeket állít elő a Sasol cég.

A legnagyobb széntermelő vállalatok a BHP Billiton Energy Coal, az Anglo American Coal, az Xstrata és a Total Coal. A nagy szénmezők – 53 Mrd tonna – a Mpumalanga's Witbank-ban (külszíni fejtések) és a Waterberg régióban vannak. Ahhoz, hogy a nagy exportigényt teljesíteni tudják, nagy fejlesztéseket hajtanak végre a Richards Bay Coal kikötőben, melynek kapacitását 91 Mt/év-re emelik. A szénbányászati szektor a jelenlegi termeléssel még 200 évig tud üzemelni.

A platina

Ez a nemesfém árban már megelőzte az aranyat, mert 2011 első félévében 1800 USD/uncia körül kereskedtek vele (az arany 1500 USD/uncia).

A dél-afrikai Bushveld Igneos Complex (BIC) rendelkezik a legnagyobb platina, palládium, ródium, ozmium, ruténium és irídium – valamint az ezekkel együtt előforduló nikkellel és a réz – készlettel, és egyúttal a világ vezető platinatermelője is a 4,5 millió uncia/év mennyiséggel.

A második az Anglo Platinum (2,6 M uncia/év), a harmadik az Implats Platinum (1,74 M uncia/év), negyedik a Lohmin vállalat (694 E uncia/év) termeléssel (1 uncia = 28,35 gramm). A bányászati beruházások folyamatosak, az Implats Platinum jelenleg is három függőleges aknáat mélyít, melyeket 2011-ben, 2013-ban és 2016-ban fognak átadni.

Dél-Afrikában a bányászat legnagyobb kihívása ma még mindig a szakemberhiány. Mindent elkövetnek minden szakmai szinten a képzésre, de ennek ellenére a szakemberek bevándorlása óriási.

Nagy erőfeszítéseket tesz a kormányzat a környezetvédelemért, szigorú törvényeket hoztak, amelyek betartását is következtetesen megkövetelik. Példa erre, hogy gátszakadás miatt 2002-ben a Gauteng-i bányászati tárolójából nagy mennyiségű savas víz ömlött a Robinson tóba, melynek elhárítását a bányászati vállalatnak azonnal végre kellett hajtani.

A 120 éves bányászat Dél-Afrikában egy jó példát mutat arra, hogy a bányászati tevékenység milyen jó gazdasági alapot tud biztosítani egy ország számára.

Engineering and Mining Journal 2011. június

Bogdán Kálmán

Németország energiatermelésének a forrásai

A 2010-es év adatai:

Barnaszén.....	24%
Kőszén	19%
Atomenergia	22%
Földgáz	13%
Szélergia	6,2%
Biomassza	5,6%
Vízenergia	3,2%
Napenergia.....	2%
Egyéb.....	5%

A német parlament döntése szerint csökkenteni kell az atomerőművek számát, amit viszont nem lehet kizárólag az ún. megújuló energiával (22%-ot kellene) pótolni. Marad tehát, ha átmenetileg is, a széntüzelésű erőművek energiatermelésének (jelenleg 43%) a növelése.

Heti Világgazdaság 2011. augusztus 20.

Bogdán Kálmán

A Siemens új 400 kV-os egyenáramú távvezetéke

Ez év (2011) április 1-jén avatták fel a Siemens cég új 400 kV-os egyenáramú távvezetékét (HVDC), amely Dél-Angliát (Dover) és Dél-Hollandiát (Rotterdam) köti össze. A tengerben lefektetett kábelen keresztül 1000 MW teljesítményt tudnak mindkét irányba szállítani.

Siemens Living Energy 2011. július

Bogdán Kálmán

Ausztrália bányászata

Ausztrália a hatodik legnagyobb ország a földünkön, bőséges ásványkincsekkel van megáldva: a területén van pl. bizonyított 28 Mrd t szén és 64 Mrd t megkutatott vasérc. A világon Ausztrália a legnagyobb szénexportőr, az arany és a nikkel termelésében a második, míg az uránium eladásában a harmadik a világon. Nagyon gazdag készletei vannak rézből, ezüsből, bauxitból és cinkből.

Mindezek együtt alakítják az ország gazdasági életét. Az ebben az iparban dolgozó szakembergárdát jól meg is fizetik. A nagy multinacionális cégek – BHP Billiton és Rio Tinto – mellett több mint 600 bányászati vállalat dolgozik az országban.

Nyugat-Ausztrália – bányászati központja Perth – a bányászati ipar hajtóereje, mert pl. 2009-ben több mint 540 vállalkozás termelt 50 különböző ásványt.

Ausztrália vasércbányászata már több éve a két fent említett nagy cég uralja. 2009-ben 394 Mt vasércet termelt az ország, melyből 362 Mt-át exportált. A két vállalat legnagyobb beruházása a Pilbara és az Olympic Dam.

Nyugat-Ausztrália aranybányái közül – Tropicana, Boddington, Super Pit, Catalpa – a legnagyobb a Wattle Dam a 92 000 oz/év termeléssel, kedvező önköltségen (450 USD/oz).

Ausztrália összes nikkeltermelése – 180 000 t/év – a nyugat-auztráliai bányákból származik, az átlag önköltségük 750 AUD/t.

Ma már az ipar számára nélkülözhetetlenek az ún. ritkaföldfémek – itrium, lantán, neodímium, cérium, erbium, túlium –, melyek nagy készletét tárták fel a geológusok a Mount Weld hegységben Ny-Ausztráliában, ezzel is gazdagítva a nemzeti vagyont.

Queensland Szövetségi Állam Ausztrália erőműbázisa. A legtöbb szenet – erőműit és kokszolható – itt bányásszák és exportálják. 2010-ben 175 Mt szenet exportáltak 5 különböző tengeri kikötőből.

A szén mellett jelentős az egyéb ásványok bányászata is, mint pl. az ólom, mellyel második helyen áll a világranglistán,

harmadik helyen a cink és hatodik az ezüst bányászatával. Elismert mennyiséget termelnek rézből (830 000 t/év), aranyból (300 t/év), nikkelből (180 000 t/év), ónból (9200 t/év) bauxitból (5,38 Mt/év) és uránból.

Bővült a szövetségi állam bányászati palettája, mert a geológusok kutatásainak az eredménye lett, hogy az ún. stratégiai ásványokból is – lítium, szkandium, tantal és platina – jelentős készleteket tártak fel.

Az állam szakembergárdája minden szinten – szakmunkások, technikusok, mérnökök – megfelelő, az iskolák, intézményei egészen a legfelső lépcsőig (Akadémia) kielégítőek.

2011 tavaszán hatalmas árvíz pusztított Queensland területén, melynek sok bányüzem is (külfejtés, mélyművelés) áldozatul esett. A kárelhárítás mellett új külfejtést is nyitottak az Alpha Coal keretén belül, mely ez évben még 30 Mt szenet fog termelni.

Az Ambre Energy vállalat új fejlesztést indított Brisbane mellett: szén-cseppfolyósító (coal to liquid), szén-elgázosító, és metanol és egy metanolból gázolajat előállító üzem építenek. Itt 4,5 Mt/év szenet fognak elgázosítani és 1 Mrd liter/év gázolajat fognak termelni.

Az Északi Régiók Szövetségi Állama ma még a bányászati kutatások kezdetén tart, melyekre eddig 22,4 M AUD-t költöttek. Eddigi eredmények: A 2008-ban megnyitott foszfátbánya éves termelése ma már 8 Mt, a Bootu Creek mangánbányáé 1 Mt.

Új Dél-Wales (New South Wales) Szövetségi Államban a szén bányászata már 1828-ban elkezdődött és tartotta a termelésben az első helyét az 1980-as évekig, amikor is ezt a dicsőséget átvette tőlük Queensland. Rekord eredményük 2009-2010-ben volt, amikor is 188,8 Mt-át termeltek.

Aranytermelésben a második helyen állnak Ausztráliában. A Newcrest's Cadia Hill külszíni arany-réz bányüzem az Orange régióban van. A Cobar medencében a Nymagee bányüzemben a Pasminco és a Consolidated Zinc CRA vállalatok aranyat, rezet, ólmot és cinket bányásznak. Az érc réztartalma 5,8%, az arany 8,6 g/t.

Dél-Ausztrália Szövetségi Állam eddig nem tartozott a nagy bányászati üzemekkel rendelkezők közé, mert gazdálkodását leginkább a mezőgazdasági termelés jellemezte. Ez, úgy látszik, meg fog változni, mert a BHP Billiton az ún. Olympic Dam projekt keretén belül megindította a külszíni bányüzem termelését – 750 000 t/év réz, 9 000 kg/év urán-oxid, 800 000 oz/év arany, 2,9 M oz/év ezüst (1 oz = 28,35 g), valamint a bányüzemhez tartozó infrastruktúra – ércelőkészítő-mű, erőmű, távvezeték, vasútvonal, tengeri kikötő – kiépítését.

Az IMX Resources szintén megkezdte az előkészületeit a Cairn Hill vasércbánya termelésbe állításához.

Tasmania szigetén a geológiai kutatások egyik jelentős eredménye, hogy a sziget ÉNy-i területén találták meg a világ legnagyobb ónérckészletét. A Venture Minerals el is indította a bányászati beruházások munkálatait a Renison's ércöbven, és tervük szerint évente 8 000 t ónt fognak termelni.

Ausztráliában a bányászatnak hosszú távon is van jövője, a kormányzat megbízható partner a bányászati beruházók számára, kiegyensúlyozott a pénzügyi – adó rendszere, jó a szakembergárdája, akik nagy ambícióval fejlesztenek, valamint biztos a piaci háttér is, mert Kína, Dél-Korea, Japán, India és Indonézia igénye a bányászati termékekből szinte kielégíthetetlen.

Engineering and Mining Journal 2011. szeptember

Bogdán Kálmán

Gyászjelentés

Namesánszki Csaba okl. bányamérnök 2012. január 5-én Székesfehérváron elhunyt.

Dr. Bodnár János okl. bányagépészmérnök, címzetes egyetemi docens 2012. január 6-án, életének 70. évében Miskolcon elhunyt.

Dr. hc. dr. Takács Ernő okl. bányamérnök, professor emeritus, 2012. január 12-én, életének 85. évében Miskolcon elhunyt.

Turcsányi László okl. bányamérnök, okl. közgazda 2012. január 20-án, 65 éves korában Kazincbarcikán elhunyt.

Dr. Zsámboki László jogász, okl. könyvtáros, a Miskolci Egyetem Könyvtár, Levéltár, Múzeum címzetes főigazgatója, az OMBKE tiszteleti tagja 2012. január 25-én, életének 76. évében Miskolcon elhunyt.

Zambó Péter okl. olajmérnök, okl. bányamérnök, okl. matematikus 2012. január 29-én, 61 éves korában Miskolcon elhunyt.

Zólmay Miklós okl. bányamérnök 2012. február 11-én, 83 éves korában Budapesten elhunyt.

Priegl Pál bányatechnikus 2012. február 11-én, életének 81. évében Csolnokon elhunyt.

Dr. Szabó Ferenc, okl. közgazdasági mérnök, a Dunaferri nyugalmazott vezérigazgatója, az OMBKE tiszteleti tagja életének 82. évében, 2012. február 14-én, Dunaújvárosban elhunyt.

(Tagtársaink életútjáról későbbi lapszámunkban fogunk megemlékezni.)

Sármai János (1940–2011)

Gyors lefolyású, tragikus betegség következtében 2011. november 21-én elhunyt *Sármai János* barátunk, a Tata-bányai Bányák Vállalat volt főmérnöke. Vele egy precíz, sokoldalú, melegszívű kollégát veszítettünk.



1940. február 4-én született bányász családban. Édesapja a tatabányai, majd orosz-lányi XVI-os akna üzemvezetője volt. Tőle örökölte a bányászok és a labdarúgás szeretetét. Általános iskoláit szülőhelyén, Tatabányán kezdte, majd Budapesten fejezte be, középiskolába a tatabányai Árpád Gimnáziumba járt. A Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen 1964-ben bányaművelő mérnök oklevelet kapott.

Már az egyetemen elismert közösségi ember lett. Kiváló hallása és hangja által az évfolyam cantus praesessé választotta. A bányászhallgatók labdarúgó szövetségi kapitánya volt harmadéves korunktól, kamatoztatva a Tatabányán edzősködő jó barátjától, *Lakat Károlytól* tanult stratégiákat.

1964. július 1-jétől a Tatabányai Szénbányászati Tröszt mérnöke. A Tatabányán lévő helyes módszer alapján Ő is sorban betöltötte a termelő üzemeknél kialakított felelős munkaköröket. Rövid ideig volt beosztott mérnök, utána mérnökségvezető a VIII-as akna szervezetében, majd biztonsági csoportvezető lett az 1969–1970-ben a rekonstrukciós tervek végrehajtása során egyesült – VIII-as, X-es, XI-es aknákból

létrehozott – XI/a aknánál.

Szerette a munkáját, ebben magas fokú precizitás volt rá jellemző. Szerette az irányítása alatt dolgozó bányászokat. Szívesen töltötte velük nemcsak a munkaidőt, hanem a szabadidejét is. Ez a hozzáállása váltotta ki azt a nagy szeretetet, amit viszonzásul kapott vezetőitől és munkatársaitól.

Biztonsági csoportvezetői beosztásában élte meg szakmai pályafutása legnagyobb tragédiáját, az ekkor már a bányauzeméhez csatolt XII/a aknában 1978. február 16-án bekövetkezett sújtólégrobbanást. A 26 elhunyt bányász mind barátjának tekintette. Megrendülésének nagyságát az mutatja be a legjobban, hogy a tragédia utáni munkában aktívan részt véve kijelentette, hogy Ő „nem jön fel többé a bányából”.

Szakmai életútja, fejlődése – mivel hűséges volt akna-, illetve bányauzeméhez is – összekötődött a VIII-as és a XI/a aknaüzemek fejlődésével. Aknafőmérnökként kamrafejtések, zsákgátas iszaptömedékeléses frontfejtések,

majd összevonások által felszabadított függőleges aknapillérekben meglévő vastag (40 m) telep lefejtésében koncentrált egyedi acéltámas főtészén omlasztásos pászta, illetve frontfejtések adták az alapot a sokrétű szakmai alkotásainak. 1987-ben Ő jelentette *Kapolyi László* miniszternek, hogy az utolsó csillével befejeződött a Tatabányai Szénmedence termelése. A termelésben eltöltött 23 év után a vállalat robbantásvezetői posztját töltötte be, 1993-ban történt nyugállományba kerüléséig.

Aktív munkássága alatt hétszer „*Kiváló Dolgozó*”, 1986-ban „*Kiváló Munkáért*” miniszteri kitüntetésben részesült.

Már a szakma gyakorlása alatt is a szívéből fakadó szeretet sugárzott, mind a bányász munkatársak és egyetemi évfolyamtársak, mind a bányász hagyományok és a család irányába. Szakestéelyeink szervezésének fő mozgatója, a szakesteken cantus praeses, az utóbbi időben már negyedéves rendszerességgel egyetemi évfolyamtalálkozók aktív tagja és hangulatteremtője volt jogász feleségével együtt. Kiváló hallását és hangját a bányász rendezvényeink színvonalát és hangulatát szinte minden eseményünkön emelő Rozmaringos Bányász Egylet néven működő énekkar tagjaként kamatoztatta haláláig.

Nyugdíjas évei alatt is, mintegy 12 éven át volt oszlopos tagja a Tatabányai Sport Club teke szakosztályának.

Emlékezzünk együtt, gondoljunk Rá igaz emberséggel, amilyen Ő volt, a „Nagy Mackó”. Soha nem feledünk, ezúton is búcsúzunk és mondunk utolsó Jó szerencsét!

Szikrai Miklós

Zentai Kálmán (1934–2011)

2011. október 29-én a salgótarjáni régi városi temetőben meghatódott gyászoló közösség búcsúzott az életének 77. évében rövid betegség után elhunyt *Zentai Kálmán* aranyokleveles bányamérnöktől.



1934. január 19-én Mizserfa bányatelepen született. Szülei a bányauzemnél dolgoztak. Az általános iskolát Mizserfán és Kazáron végezte. Balassagyarmaton kezdte a középiskolát, amit a második világháború miatt meg kellett szakítani, végül Salgótarjában érettségizett 1952-ben. Mint minden bányatelepi gyereknek, az útja a bányához vezetett, és rövid idő után a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemre nyert felvételt, és 1957-ben Sopronban kapta meg bányamérnöki diplomáját.

A Nógrádi Szénbányák Kazári Bányauzem mérnökségén kezdett el dolgozni, és ez a munka gyakorlatilag meghatározta a jövőjét. Egész életét a bányamérés szakterületén töltötte. Hamar felismerték magas szakmai felkészültségét, hozzáállását, és bekeült a vállalat központi mérnökségére.

Aktívan részt vett nagy szakmai kihívást jelentő munkákban, mint pl. a Szorospataki- és Katalin-akna szénmezőket összekötő vágatok áttörési mérésében. A hatvanas évek második felében a Nagybátonyi Bányauzem mérnökségének vezetője lett. Irányította és aktív résztvevője volt az akkor folyó két legnagyobb bányamérési munkának: Ménkes Nemes-ereszke áttörési munkáinak és a kányási lejtőszakna méréseinek.

A szénbányászat visszafejlesztése után a Nógrádi Szénbányák a melléküzemágakkal próbálta javítani helyzetét. *Zentai Kálmán* az újonnan alakult földtani és földmérési irodában kapott fontos feladatokat. Az iroda vezetőjeként irányította a terepi felmérők munkáját. A precíz munka meghozta gyümölcsét, tevékenységüket az egész olajiparban elismerték. 1978-ban kinevezték a Nógrádi Szénbányák fő bányamérőjévé, e munkakörből ment nyugdíjba 1989-ben.

Szakmai tevékenységét több kitüntetéssel ismerték el. Megkapta a *Bányász Érdemérem* mindhárom fokozatát, a bányászat kiváló dolgozója elismerést. 2007-ben átvethette az aranydiplomáját.

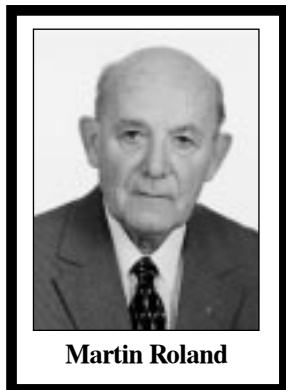
Tudását szívesen megosztotta a fiatalokkal. Föld- és bányamérést tanított a miskolci Bányaiipari Technikum Nagybátonyba kihelyezett levelező tagozatán. Több tanítványa a Földmérő Iroda kiváló szakemberévé vált. 1959-től tagja volt az OMBKE salgótarjáni osztályának. A rendezvényeket rendszeresen látogatta, csendes, becsületes, zárkózott ember volt. Az itteni kollégái, ismerősei alkották baráti társaságát. Családot nem alapított.

A sokak által kedvelt, tisztelt kollégát az OMBKE helyi szervezete saját halottjának tekintette. Hamvait bányász szertartással kollégái, barátai, tisztelői a Bányászhimnusz énekelve bocsátották utolsó útjára. Utolsó „Jó szerencsét!”

Vajda István

Martin Roland (1928–2011)

1928. augusztus 27-én Miskolcon katonatiszti családban született. Elemi iskoláit Kunszentmiklóson és Pestújhe-lyen végezte. Családi hagyományként a kőszegi katonai alreáliskola I-IV. évfolyamát elvégezve, a Marosvásárhelyi Honvéd Gyorsfegyvernemi Hadapródiskolába került. II. éves növendékként Német-országba vitték. A hadifogságból 1946-ban tért haza.



Martin Roland

1946–1948-ban föld alatti bányamunkásként a Borsod megyei bánfalvai szénbá-nyában dolgozott, majd vállalati ösztöndíjjal a pécsi Bánya-, Kohó- és Mélyfúróipari Középiskola tanulója lett. Tanulmányait Tatabányán fejezte be, és itt kapott technikai oklevelet.

1952. január 2-án a MASZOBAL Rt. iszkaszentgyörgyi bányaüzeméhez (későb-iekben Fejér Megyei Bauxitbányák) került. A bauxitbányászatban különböző beosz-tásokban 32 évet dolgozott. Néhány hónapig aknász, majd 1960-ig a központi mérnök-ségen vezető bányafelmérő, 1960–1962 között bányamester, 1963–1984-ig biztonsági megbízott, vállalati biztonságtechnikai csoportvezető volt. Folyamatosan tovább ké-pezte magát, munkavédelmi szaktechnikusi oklevelet szerzett. Nyugdíjasként bizton-ságtechnikai tanácsadóként még négy évig dolgozott. Személyes tapasztalatait „A kin-csesbányai bauxitbányászat 1951–1983 évek közötti technikai, technológiai, valamint

a munka- és életkörülmények fejlődése” című tanulmányban foglalta össze.

Munkája elismeréseként a Bányászati Szolgálati Érdemérem fokozatai mellett több alkalommal *Kiváló Dolgozó*, a *Bányászat Kiváló Dolgozója* kitüntetésben részesült. Az OMBKE-nek 1953 óta aktív tagja, a *Sóltz Vilmos-em-lékérem* tulajdonosa.

2011. december 2-án Szegeden szűk családi körben a Bányászhimnusz hangjai mellett helyezték örök nyu-galomra.

Kreischer Károly

Gordos Pál (1927–2011)

Fájó szívvel vettük tudomásul a szomorú hírt, hogy *Gordos Pál* okl. bányagépészmérnök és bányavillamossági szakmérnök, a Tatabányai Bányák Vállalat nyugalmazott vezető tervezője életének 84. évében rövid szenvedés után elhalálozott.



Gordos Pál

1927. augusztus 8-án született Zagypálfalván. Elemi iskoláit a MÁK Rt. magán-népiskolájában kezdte, majd a Felsőgallai Polgári Fiú Iskolában folytatta. 1943-ban végbizonyítványt kapott. A II. világháború miatt bányamunkásként dolgozott a MÁK Rt.-nél, és 1946. február 11-én segédvájári bizonyítványt kapott. A gépész szakma ér-dekelte, ezért beiratkozott a Villamosipari és Kereskedelmi Szakiskolába, ahol 1948-ban műszerész segédlevelet kapott. Az új szakmájának megfelelően a Siemens Mű-veknél keresett munkát (1946–1952) és beiratkozott az Állami Műszaki Főiskola Szén-bányász (bányagépész) tagozatára – munka mellett tanult – és 1952. december 15-től bányagépész szakmérnök. 1969–1971-ben a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem le-velező hallgatója, ahol bányavillamossági szakmérnöki oklevelet kapott.

Munkahelyei: MÁK Rt. (1943–1946), Siemens Művek (1946–1952), Dorogi Szén-bányák Vállalat (1952–1959), Nógrádi Szénbányászati Tröszt (1959–1964), Tatabányai Szénbányák Vállalat (1964–1988). Az 1988. november 22-i nyugdíjba vonulásáig 45 év

szolgálati időt szerzett. Szabadidejében festegetett.

A Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1959-től volt tagja.

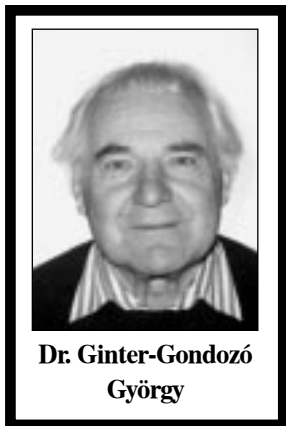
Munkáját kitüntetésekkel is elismerték: *Sztahanovista Oklevél* (1950), *Szakma Legjobb Dolgozója* (1950), *Munka Érdemérem* (1954), *Bányászat Kiváló Dolgozója* (1957), *Bányászati Szolgálat Érdemérem* mind a négy fokozat (gyémánt: 1987), *Kiváló Újtó* (bronz fokozat), *Honvédelmi Érdemérem*.

A Tatabányai Síkvölgyi úti temető ravatalozójában 2011. november 29-én felesége, 3 gyermeke, 5 unokája, 6 dédunokája, valamint kollegái és volt iskolatársai, közeli ismerősei búcsúztak, és kívántak utolsó „Jó szerencsét!”.

Benyőcs Ferenc

Dr. Ginter-Gondozó György (1932–2011)

Türelemmel viselt hosszan tartó betegség után, életének 80. évében a székesfehérvári kórházban elhunyt dr. Ginter-Gondozó György, az Oroszlányi Szénbányák nyugalmazott osztályvezető főgeológusa.



1932. február 8-án született Bázakerettyén, olajbányász család gyermekeként. Iskolai tanulmányait Bázakerettyén, később Nagykanizsán a Fiú Polgári Iskolában végezte, majd Nagykanizsán az Állami Közgazdasági Gimnáziumban folytatta.

Ezt követően egy évig újságíró gyakornokként dolgozott az Ifjúsági Lapkiadó Vállalatnál.

A szülőfalu és a család olajkutatáshoz kötődése felkeltette érdeklődését a földtan, a földtani kutatás iránt, aminek hatására, sikeres felvételi vizsga után az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán kezdte meg tanulmányait, ahol 1956-ban geológus oklevelet szerzett.

Végzett geológusként két évet töltött el a Miskolci Mélyfúró Vállalatnál.

1958-ban bányageológusi munkakörbe, a Közép-dunántúli Szénbányászati Tröszt Pusztavámi Bányüzemébe került. Itt kellett megalapozni és illeszteni a termelő munkához a bányaföldtani feladatokat. A 60-as évek közepétől kezdte el megszervezni és kivitelezni a Márkushegyi Bányüzemet megalapozó földtani kutatást.

1964-ben a Pusztavámi Szénbányát az Oroszlányi Szénbányákhoz csatolták, így a pusztavámi bányageológia az oroszlányi bányaföldtani osztály irányítása alá került, ahol tovább folytatta munkáját.

1967-ben sikeresen védte meg doktori disszertációját, melynek témája a Vértes-hegység DNY-i előterének kutatása volt.

A Pusztavámi Szénbányák megszűnte után (1969) munkáját az Oroszlányi Szénbányák bányaföldtani osztályán osztályvezető-helyettesként folytatta, majd a Szénbányászati Tröszt megalakulása után a földtani osztály osztályvezetőjeként tevékenykedett nyugdíjba vonulásáig.

Sikeres szakmai tevékenységei között kiemelkedik a még működő Márkushegyi Bányüzem szénvagyonának megkutatása, a tervezésben és a bányaeépítésben való aktív részvétele.

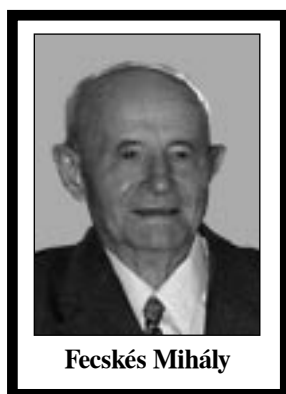
Munkáját több kitüntetéssel ismerték el: megkapta a *Bányász Szolgálati Érdemérem* mindhárom fokozatát (1978-1983-1988), *Ipari Miniszteri Dicséretet* 1979-ben és „*Kiváló Munkáért*” miniszteri kitüntetést 1985-ben.

Az OMBKE-nek 1968 óta tagja, és az egyesületi munkájának elismeréseként 2008-ban *Sóltz Vilmos-émlékérmet* kapott.

Annus János – Öveges István

Fecskés Mihály (1926–2011)

2011. november 5-én, a tatabányai síkvölgyi temetőben vettünk végső búcsút édesapámtól, *Fecskés Mihály* bányamérnöktől.



Fecskés Mihály 1926. augusztus 11-én született Bánhidán, a család nyolc gyermeke közül hatodikként, többgenerációs bányászcsaládból. Az elemi és a polgári iskola elvégzését követően ő is a bányánál helyezkedett el, munka mellett végezte el a tatabányai piarista gimnáziumban tanulmányait. Először kifutó volt, majd üzemírnok, 1944-től pedig üzemiroda-vezető lett a XV-ös aknaüzemben.

Szintén munka mellett végezte el felsőfokú iskoláit: 1951-ben utász-hadmérnöki, 1955-ben bányaművelő mérnöki diplomát szerzett.

Az első diploma után hivatásos honvéd-hadmérnök-főhadnagyként az ercsi honvéd-műszaki alakulatnál, ezt követően a Honvédelmi Minisztériumban, a Honvéd Műszaki Csapatok Parancsnokságán teljesített szolgálatot.

Az 50-es évek nagy szénbányászati idején saját kérésére leszerelt és a szénbányászat területén helyezkedett el. Másfél évig a Bányagépkalkulációs, Kísérleti és Kutató Intézetben dolgozott kutató-mérnökként, majd a Tatabányai Szénbányáknál helyezkedett el és töltött be vezető beosztásokat, mint üzemvezető, üzemigazgató, bányafőmérnök,

beruházási, bányalétesítési főmérnök és műszaki tanácsadó.

Vezetői feladatai mellett – szakmai érdeklődését és széleskörű ismereteit kamatoztatva – a főbb bányabeli veszélyforrások leküzdésében, elsősorban a korszerű tűz-, víz-, gáz-, szénporvédelem kialakításában (pl. tűz- és robbanásbiztos fővágtai, mezőlezáró gyorsgátak) aktív közreműködéssel vett részt. Ezenkívül a hagyományos vastagtelepi, korábbi bányaművelés maradék szénpilléreinek megkutatásával, pontosításával, újszerű fejtésmódokkal való leművelésével foglalkozott.

Munkáját több kitüntetéssel is elismerték: *Kiváló Újító* aranyfokozat (többszörös), a *Szakma Kiváló Dolgozója*, *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst és arany fokozata tulajdonosa.

Az OMBKE *Sóltz Vilmos-émlékéremmel* jutalmazta tevékenységét.

Fecskés Mihály egész életére a becsületesség és a szerénység volt a jellemző. Főnökei, munkatársai tisztelték egyenességét, korrektségét, beosztottai bizonyosan tisztelettel és hálával gondolnak rá.

Hosszú betegsége után meghitt családi körben távozott közülünk.

A hozzátartozók, munkatársak, katonatársak és barátok a Bányászhimnusz hangjaira búcsúztak és kívántak utolsó „Jó szerencsét!”.

Édesapám, nyugodj békében!

Fecskés Zoltán

Sztraka János (1924–2011)

Nagy részvét mellett, katolikus szertartás szerint temették el *Sztraka János* vasokleves bányamérnököt 2011. november 4-én a budapesti Óbudai temetőben. A ravatalozóban a bányásztársadalom nevében *dr. Gagyí Pálffy András* mondott beszédet:



Sztraka János

Sztraka János vasokleves bányamérnöktől búcsúzik a magyar bányászok nagy családja. Távozásával egyre kevesebben maradnak közöttünk annak a nagy generációnak a képviselői, akik hazánk háború utáni életben maradása és fejlődése érdekében fáradtságot nem kímélő munkájukkal, szakmai tudásukkal az akkori nehéz viszonyok között tisztességgel igyekeztek biztosítani az energiát és a nyersanyagokat, és szakmai munkájukkal elismerést vívtak ki az utódgenerációban.

Sztraka János 87 évvel ezelőtt, 1924. január 19-én született Várpalotán. Középiskoláit Egerben, a Cisztercita gimnáziumban, majd Székesfehérváron végezte. A gimnáziumban szerzett humán műveltsége irigylésre méltó volt.

1941-ben iratkozott be a Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni Bányamérnöki Karára. Egyetemi tanulmányait a világháborús körülmények között fejezte be. Sopron bombázását a tanárokkal együtt a pincében átélve, 1945-ben a front átvonulásának napjaiban szerzett bányamérnöki oklevelet.

Sztraka János a hat évtizedes bányáspolitikája során több egymást váltó irányítási rendszerben tisztességgel szolgált a szakmának a bányászat intenzíven felfutó időszakától kezdve a kényszerű bányabezárásokig. Munkáját számos kitüntetéssel ismerték el.

1945-től 1951-ig Dorogon üzemmérnökként, később üzemvezetőként dolgozott, ahol megtanulta tisztelni a szakmai gyakorlat és a mérnöki elmélet összefonódását képviselő bányamérnöki munkát.

A pályakezdő hat év egy más szintű munkával folytatódott. A vidéki bányamérnököt a dinamikus fiatalítás jegyében 1951-től a szénbányászatot irányító Bánya- és Energiaügyi Minisztériumba helyezték. A minisztériumban a szénvagyongazdálkodási osztály dunántúli referense, majd az ipargazdasági osztály dolgozója lett.

1963-tól 1984-ig a bányászat mindenkor legmagasabb kormányzati rangú tisztségviselőjének, miniszternek, miniszterhelyettesnek, államtitkárnak volt titkárságvezetője, műszaki titkára. Erre a feladatra nyugodt, tárgyilagos viselkedése, jó memóriája, precíz nyilvántartása, alkalmasint kellően megválasztott humora predesztinálta. Nemcsak a főnökei becsülték, de tisztelték és szerették mindazon kollégák, akik kapcsolatba kerültek vele.

Nyugdíjba vonulása után még 15 évig a System Consulting Rt. műszaki tanácsadója volt.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek gyakorló bányamérnökként 1947-ben lett tagja Dorogon. Tulajdonosa a 60 éves tagságért járó *Sóltz Vilmos-émlékéremnek*. Mint nyugdíjas, rendszeresen megjelent az Egyesület budapesti rendezvényein, ahol régi szakmatársai mindig örömmel fogadták.

Most az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület gyászoló tagjai, a magyar bányász társadalom nevében mondok bányász szokás szerint utolsó „Jó szerencsét!”

A ravatalozóban hangzott el a Bányászhimnusz, majd az urna elhelyezése után *dr. Kapolyi László* köszönt el a régi baráttól és munkatársától, akivel 1976 óta szinte az utolsó napig kapcsolatban volt.

Dr. Horn János

Karacs Imre (1928–2011)

Karacs Imre okl. üzemmérnök 1928. november 29-én született Földesen kisbirtokos családban. Elemi iskoláit is szülőfalujában végezte, majd a Berettyóújfalusi Mezőgazdasági Középiskolába került, ahol 1947-ben érettségizett.



Karacs Imre

Érettségi után Debrecenben a Mezőgazdasági Egyetemre jelentkezett, de annak ellenére, hogy kitűnő tanuló volt – származása miatt – nem vették fel. A családot a szülőfalujából kitelepítették és Diósgyőrbe kerültek. A diósgyőri gépgyárban helyezkedett el, és itt dolgozott 1955-ig. Ezt követően a Földkotró Vállalathoz került, ahol részt vett a K-i főcsatorna építkezésén. Mint felmérő tevékenykedett jó ideig, majd megbízták a földszállítási munkák ellenőrzésével.

1957 elején elhatározta a nehézipari főhatóság, hogy a Mátraalján, Ecséd-Rózsaszentmárton, Szücsi térségében a külszíntől 15-30 m-re található lignittelepeket külfejtéses bányászattal termeli ki. Ekkor került Ecsédre *Karacs Imre*, már mint a Külszíni Szénbányászati Vállalat alkalmazottja. Feladata volt a bányászathoz szükséges területek kisajátítása. Mind a „Tanácsokkal”, mind a mezőgazdasági szövetkezetekkel eredményesen tárgyalt, megegyezett a tulajdonosokkal és megkezdődhetett a lignittelepek felett elhelyezkedő meddő rétegek letakarítása. A Német Demokratikus Köztársaságból behozott használt marótárcsás és vedersoros gépekkel a földmunkák jól haladtak kollégánk irányításával. A széntermelést a Mátravidéki Szénbányászati Tröszt végezte.

1963-ban a minisztérium úgy döntött, hogy a Külszíni Szénbányászati Vállalatot és a Mátravidéki Szénbányászati Trösztöt petőfibányai központtal összevonja: létrejött a Mátraaljai Szénbányászati Tröszt. Így mind a letakarítás, mind a széntermelés egy vezetés alá került. *Karacs Imrét* a termelési osztály vezetésével bízták meg. Mikor 16 év után a széntermelés megszűnt az ecsédi külfejtésben, gáz- és olajvezeték-építés lett az üzem feladata, és a paksi atomerőműhöz gyártottak vasszerkezeteket.

1966-ban Székesfehérváron elvégezte a Műszaki Főiskolát és okl. üzemmérnök lett. Foglalkozott a felhagyott ecsédi külfejtés külső és belső bányáinak újrahasznosításával, rekultiválásával. Erről tanulmánya jelent meg, amelyet a Visontai Külfejtésen is hasznosítottak. Munkáját számos kitüntetéssel, oklevéllel ismerték el.

Nyugdíjba vonulása után megírta az ecsédi üzem történetét, amit a BKL Bányászat is leközlött.

Az OMBKE-nek több mint 40 évig tagja volt. 1993-ban a Mátraaljai Szénbányák nyugdíjas vezetői megalakították a Lignit Baráti Kört. Ennek alapító tagja volt és 15 évig pénztárnoka. Haláláig aktívan tevékenykedett a vezetőségben.

Karacs Imre temetése 2012. január 14-én volt Gyöngyösön a református templomban. A barátok, munkatársak nevében e sorok írója búcsúzott és mondott utolsó „Jó szerencsét!”.

Dr. Szabó Imre

Túri Elemér (1925–2011)

Gyöngyösön született ötgyermekes iparos családban. Gyermekkorát is Gyöngyösön töltötte, itt járt elemi iskolába, majd az akkori Koháry István Gimnáziumban érettségizett. Érettségi után orvosi egyetemre járt Budapesten, de a háború tanulmányait félbeszakította.



Túri Elemér

Az ötvenes években a gyöngyösi művelődési házban népművelőként dolgozott öt évig, majd a Borforgalmi Vállalatnál lett osztályvezető. E beosztáshoz szükség volt a pénzügyi ismeretekre, ezért Salgótarjánban felsőfokú pénzügyi szakképesítést szerzett.

1964-től Petőfibányán a Mátraaljai Szénbányák Központban helyezkedett el, ahol a beruházási osztályon főelőadóként, majd az előkészítési osztályon osztályvezető-helyettesként dolgozott. Részt vett a visontai és bükkábrányi külfejtések beruházási munkáiban. Pénzügyi szaktudását a beruházási bankokkal való kapcsolattartásban igen jól tudta kamatoztatni. A hatóságokkal a különböző engedélyek megszerzését szintén sikeresen végezte. Feladata volt a Gyöngyösön épülő tanácsi és bányász lakások építésének koordinálása, műszaki ellenőrzése. Elvégezte Petőfibányán a bányaiipari technikumot is kitűnő eredménnyel.

1986-ban felkérték a Gyöngyösorosziiban induló Használt Akkumulátor Feldolgozó Üzem beruházási főmérnökség vezetésére, amit nagy odaadással végzett, sajnos a beruházás különböző okok miatt végül is nem valósult meg. Ezt követően, mint nyugdíjas a Mecseki Ipari Park tervezésében is részt vett, majd 1993-ban aktív üzemi tevékenységét befejezte. Munkáját számos kitüntetéssel is elismerték.

Tagja volt az OMBKE Mátraaljai Szervezetének, segített a különböző összejövelek szervezésében. 1993-1994-ben a Gyöngyösön induló Lignit Baráti Körnek lelkes támogatója volt. 2008-ig, míg egészsége engedte, minden rendezvényen részt vett, az összejövelek aktív tagja volt.

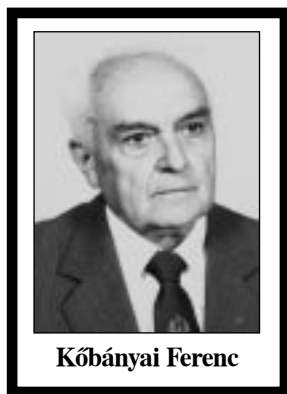
2011. október 26-án halt meg. Temetése 2011. november 4-én Gyöngyösön az elővárosi temetőben volt, ahol a család mellett barátok, ismerősök, az OMBKE és a Lignit Baráti Kör tagjai búcsúztak Tőle.

Nyugodjon békében, utolsó „Jó szerencsét!”. Isten veled!

Dr. Szabó Imre

Kőbányai Ferenc (1929–2011)

Megrendülten vettük a szomorú hírt, hogy *Kőbányai Ferenc*, az Oroszlányi Szénbányák nyugalmazott területi főmérnöke 2011. október 31-én elhalálozott.



1929. augusztus 7-én született Környebányán. Szülei előbb Pilisszentivánra, majd Brennbergbányára költöztek. Itt fejezte be népiskolai tanulmányait 1940-ben. A Soproni Állami Petőfi Sándor Polgári Iskolában tanult tovább, majd 1944-ben jelentkezett a soproni Evangélikus Tanítóképző Líceumba. Az iskola megkezdése előtt Brennbergbányán külszíni másodosatlósként belekóstolt a bányamunkába. Mikor a világháborús események elérték Sopron környékét és ideiglenesen szünetelt a tanítás, ismét a bányához ment, ahol a külszínen kötélpálya csillésként dolgozott.

A háború befejezése után folytatta tanulmányait és 1948-ban megszerezte a tanítói képesítést. Az iskolai szünetekben a Soproni Erdészetről dolgozott, de szívéhez közelebb állt a bánya. Ezért amikor tanítói oklevéllel a kezében nem kapott állást, ismét a bányát választotta. Egy évig *Pilisszentivánon* volt csillés, majd 1949-ben hazament kedves falujába, *Brennbergbányára* – szintén csillésként. Munka mellett tanult a tatabányai Bányai Akadémia Akadémiai Középiskolában, ahol 1953-ban végzett.

Közben Brennbergbányán befejeződött a bányászat, és akik továbbra is bányában akartak dolgozni, az ország más bányavidékeire mentek. Kőbányai Ferenc Oroszlányt választotta; 1951. július 1-jétől a XVII. aknán dolgozott vágárként. A technikum elvégzése után ugyanitt aknási beosztást kapott, majd körletvezető lett. Szorgalmának és tudásának köszönhetően ettől kezdve egyre nagyobb feladatokat bízta rá, egyre magasabb vezetői beosztásba került. A XVI. bányauzemben szakvezető főaknász, főaknász, bányamester, majd a Fejlesztési Üzemnél tett rövid kitérő után a XIX. bányauzemben bányamester, főbányamester lett. Közben levelező tagozaton elvégezte a Felsőfokú Bányagazdasági Technikumot. 1968-tól a XXII. bányauzem főbányamestere volt.

A közvetlen munkairányítást 1974-ben váltotta fel a közvetett irányítással, amikor behívták a vállalat központjába, kinevezték a Termelési Osztály területi bányamesterévé. A munka mellett 1975 és 1977 között levelező tagozaton bányagazdasági üzem-mérnöki oklevelet szerzett a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen. Ettől kezdve nyugdíjazásáig – 1984-ig – a Termelési Osztály területi főmérnökeként dolgozott.

Igen nagy szeretettel foglalkozott a régi, muzeális értékekkel, azok gyűjtésével. Egyik kezdeményezője volt a Bányászati Emlékhely, majd az *Oroszlányi Bányászati Múzeum* létesítésének, ill. megalapításának. Nyugállományba kerülésével pedig múzeumvezetőként teljes idejét ennek a szenvedélyének szentelte. Nagy érdemei vannak a XVI-os aknán létesített múzeumnak a befejezett XX. akna területére történő áttelepítésében. Sokrétű tudása és tapasztalata révén a múzeumlátogatók ezreivel szeretettette meg a bányászatot, amit német nyelvtudása révén a külföldi vendégekkel is megismertetett.

Munkáját számtalan kitüntetéssel ismerték el. Elsők között kapta meg 1955-ben a Magyar Népköztársaság *Munka Érdemérmét*. Hétszer volt *Kiváló Dolgozó*, megkapta a Bányász Szolgálati Érdemérem mindhárom fokozatát, *Kiváló Újtó* ezüst fokozatot, nyugdíjba vonulásakor pedig a Magyar Népköztársaság *Kiváló Munkáért* kitüntetését. Sokat tett magáért a városért is, amit „*Oroszlányért*” díszoklevéllel ismertek el.

Egyesületünknek 1960 óta volt tagja. Az oroszlányi szervezetnek több cikluson keresztül volt vezetőségi tagja, a helyi történeti bizottság vezetője. Rendszeres látogatója, többször előadója volt a helyi szervezet összejöveteleinek, lelkes résztvevője a kirándulásoknak, szakestélyeknek. Számos szacikket, híryanagot írt a lapunk számára. Az Egyesületben végzett munkájáért megkapta az OMBKE *Centenárium Emlékérmét*. A 40 és 50 éves tagságért megkapta a *Sóltz Vilmos-émlékérmét*.

Személyével egy jó kedélyű, magabiztos és határozott egyéniséget veszítettünk el. Temetésére 2011. november 11-én került sor az oroszlányi temetőben. Hamvait tartalmazó urnája előtt barátai, munkatársai, tisztelői álltak díszőrséget. A Bányászhimnusz elhangzása után helyezték végső nyughelyére kedves leánya mellé.

Kedves Feri bácsi! Emléked örökre megőrizzük!

Györfi Géza

Könyvismertető

Kerekes Árpád: „A csingervölgyi bányászat kezdetei”
In memoriam Riethmüller Armin (1834–1911)

A könyv az ajkai bányászat hivatalos kezdetének 50 évéről, és az azt megelőző időszakról szól. Különös értéke, hogy a korabeli ajkai bányászattal kapcsolatos leírások mellett első ízben szerepelnek azok az adatok és információk, melyeket a szerző sok éves, nagyon alapos munkával gyűjtött össze a híres bányavezetőről, családjáról és tevékenységéről.

A borítólapon *Riethmüller Armin* fotója látható mellén a koronás arany érdemkereszt kitüntetéssel, amit a császár adományozott az „ajkai bányamű főnökének a bányaművelés terén kifejtett buzgó és sikeres tevékenysége elismeréséül”. A cím – „A csingervölgyi bányászat kezdetei” – nem elírás, hanem arra próbál utalni, hogy a kezdet időpontja az új ismeretek birtokában már nem azonos az eddig a köztudatban lévővel.

A könyvhöz az előszót Németh Frigyes, a Bakonyi Erőmű Zrt. vezérigazgatója írta. Méltató szavai mellett kiemeli a bányászat Ajka város létrejöttében, életében betöltött szerepét. Kapcsolódik a szerző gondolatához, miszerint „Csingervölgy magja volt a szén, ebből sarjadt Ajka nehézipara”.

A könyv fejezeteit az író részben időrendi, részben pedig logikai sorrendiséget figyelembe véve állította össze. A fejezetek önállóan is érthetőek, amit a témához kapcsolódó, helyben található fotók, táblázatok is segítenek.

Az első fejezetek az ajkai bányászat eddig ismert hivatalos kezdete, 1865 előtti helyi bányászati történetekről szólnak. Érdekes kutatási eredményeket közöl a kislódi vashámorral kapcsolatosan. Itt az olvasztás 1751-től 1795-ig működött, és a selmeci fő kamaragrófi levéltárban fellelhető dokumentumok szerint „vasércként” a helyben és a környéken található bauxitot és a mangánt, míg tüzelőanyagként faszenet és szenet használtak fel. Tehát bizonyítottan ez volt a csingervölgyi szén első ipari felhasználása, mintegy 90 évvel a jól ismert 1865-ös dátum előtt.

Az ajkai szén neve a balatoni gőzhajózással kapcsolatosan is felmerült. A szerző ezzel összefüggő kutatási eredményeit a „Széchenyi és az ajkacsingervölgyi szén” című fejezetben osztja meg velünk.

Ezen időszakra esik a különböző gazdasági társaságok, elsősorban részvénytársaságok létrehozása és gyors fejlődése. Erről olvashatunk a „Gründolás” c. fejezetben, illetve a „Choczenski József” címűben az ajkai vonatkozásokat is megismerhetjük. *Choczenski József* valószínűleg Leobenben végzett bányamérnök volt a bánya első képzett vezetője. Őt követte *Wiesner Raimund*, akinek sokrétű ajkai tevékenységéről egy külön fejezet szól. Az ő idejében (1873-ban) jött *Riethmüller Armin* is Ajkára, ahol 1881-ben bányatisztként szolgált.

Minden valószínűség szerint *Wiesner* írta azt a dolgozatnak is beillő termékismertetőt, amely az egyetlen olyan anyag, ami ebben az időben a szénbányával foglalkozik. A „*Kohlenbergbau Ajka monografische skizze 1879*” c. részben ezt a rendkívül értékes kiadványt ismerhetjük meg. Ebből a forrásból származik az első és egyetlen leírása annak, hogy milyen bányászati és fejtési módokat alkalmaztak a bányában.

Ugyancsak a korabeli ismereteket bővítik a *Magyar Bányakalauzból* idézett részletek, melyek a csingervölgyi bánya 33 évét ölelik fel (1881-1914).

A „*Riethmüller Armin családjának vázlatos életrajzi adatai és a meghatározó körülmények kronológiája*” 1628-tól 1911. május 17-ig a család legfontosabb adatait foglalja össze, különös tekintettel az ajkai bányászattal kapcsolatba került

Árminra és fiára, Károlyra. Ezután Kirchheim unter Teck, *Riethmüller* szülővárosának leírása következik. Bár a családnak eredendően a bányászathoz semmi kapcsolódása nincsen, Ármin mégis kiváló bányásszá vált. A szerző azt vizsgálta meg, hogy a céhes rendszernek, amelyben ősei dolgoztak, milyen hatása volt *Riethmüller Armin* munkavégzésére.

Egy rövid becskei kitérő után – itt dolgozott *Riethmüller Armin* Ajkára érkezése előtt 16 évig – ismét visszatérünk Csingerbe, ahol a szerző a korabeli bányászünnepekkel foglalkozik. Ennek érdekessége, hogy a bányászbúcsút itt nem a bánya védőszentjének napján, hanem július 4-én, Ulrik napján tartották. Megismerhetjük, hogy ki is lehet az az Ulrik, aki a védőszent helyére lépett.

A következő fejezetekben a bevezetőben már említett koronás arany érdemkereszt kitüntetés adományozási körülményeiről, bányabeli munkásságának 50 éves jubileumáról olvashatunk. Nagyon érdekes, és sok mindent elmond *Czekelius Günther* (*Bóday Gábor*) véleménye a bányavezetőről, akit ugyan ő személyesen nem ismerhetett, de időtávolságban legközelebb állt hozzá.

A kiadvány a továbbiakban *Riethmüller Károly* bányamérnökről, tevékenységéről közöl ismereteket. Róla kevesen tudják, hogy hosszú ideig édesapja mellett dolgozott, majd annak távozása után átvette a bánya irányítását. Ő volt a bánya vezetője az 1909. január 14-i bányaszerencsétlenség idején is, amiért sokan – mint kiderült, méltánytalanul – támadták, kétségbe vonták szakmai képességeit. Mindezt cáfolja, hogy a mentési munkálatokban való helytállása elismeréseképpen magas kitüntetést kapott. 1911-ben távozott Ajkáról.

Riethmüller Károly jó kapcsolatokat ápol *Réz Géza* akadémiai tanárral, aki a selmeci líceumban osztálytársa volt, és gyakran hozott hallgatókat Ajkára, szakmai gyakorlatra. Róla, valamint *Szentivány Gyula* akadémiai tanárról és ajkai tevékenységükről olvashatunk, majd *Meinhardt Vilmos* életrajza következik, aki 1912-ben a *Riethmüllereket* követte Ajkán a bányavezetői poszton.

Az utolsó fejezetekben az időszak bányászati szakkifejezéseinek magyarázata, *Riethmüller Armin* halálával és temetésével kapcsolatos írás, köszönetnyilvánítás és a szerző életrajza található.

A könyvet a Bódéért Hagyományörző Egyesület adta ki, a nyomdai munkákat az ajkai Keller Print Nyomda Kft. végezte kiváló minőségben.

Horváth Károly

Bányászattörténeti Közlemények XI.

Az Érc- és Ásványbányászati Múzeum Alapítvány a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Bányászattörténeti Múzeum és a Bányászattörténeti Kutatások Alapítvány közreműködésével adta ki a már hagyományos sorozatának XI. kötetét az alábbi tartalommal (Rudabánya, 2011, szerkesztő: *Hadobás Sándor*).

Dr. Dobos Irma Wernher György azon tanulmányát ismerteti, amit a Kárpát-medence gyógyvizeiről, forrásairól írt. Ez először 1549-ben Bázelen, majd nem sokkal utána, 1551-ben Bécsben, klasszicizáló episztola formában jelent meg. Munkáját *Herberstein Zsigmond* báró ösztönzésére állította össze, aki *I. Ferdinánd* német-római császár és *I. Miksa* magyar király nagyműveltségű tanácsosa volt. Munkájában a budai forrásokról, a török fürdő szokásokról, a felvidéki termálkutakról, rézkiválasztó, kőképző és mérgező vizekről, sósforrásokról, ezeket tápláló folyókról, tavakról írt. Ezzel a munkájával nem-

csak hazánkban, hanem a művelt nyugaton is nagy elismerést szerzett. Munkájának értékét az is növelte, hogy latinul jelent meg, így a nyelvet ismerők részére kitűnő olvasmány volt. Nemcsak bányászattörténeti, de szakmai szempontból is értékes munkát adott közre *dr. Dobos Irma*.

Szemán Attila *Úrvölgyi bányapénzeink* címen közölt tanulmányt. A szerző a magyar bányapénzek legjobb ismerője. Nemcsak a különböző időben kiadott pénzek formáját, rajza- it ismerteti, hanem beszámol azokról a gazdasági körülményekről is, amelyek szükségessé tették a kincstári hivatalos fizetőeszköz mellett ezek használatát. A bányapénzek egyik alapvető sajátossága, hogy csupán a nagyobb üzemeknél, egyesült vállalatoknál volt értelme használni, mert megköny-nyítette az ellátást, a természetbeni juttatásokkal együtt biztosította az egyéb cikkek vásárlását. További szempont az is lehetett, ha az ellátást a kamara biztosította volna, a kiskereskedelmi haszon is a kincstárnál maradt volna. Emellett az ismert korabeli aprópénz-hiányra is megoldást jelentett. Esetleges írásos utalvánnyal ezt nem lehetett megoldani, hiszen a munkások, sőt az eladók jó része is írástudatlan volt.

A szerző elsősorban a rezet termelő bányák, kohók gazdasági helyzetét ismerteti, részletesen indokolva, hogy miért a legjelentősebbek az úrvölgyi bányapénzek. A tanulmány értékét külön növeli, hogy számos irodalmi forrást, valamint fényképeket, ábrákat közöl, amelyekkel teljessé teszi az ezzel kapcsolatos ismereteinket.

Tóth Álmós: *A bánya, 1908–1919. Egy hajdani bányászati szaklap emlékére.*

A szerző „A bánya” című szaklapot mutatja be, amely 1908 és 1919 között jelent meg heti gyakorisággal. Tematikáját tekintve alapvetően eltér a Bányászati és Kohászati Lapoktól. A fejlődés azt jelzi, hogy bányászati, ipari, kereskedelmi és pénzügyi hetilap. Fő célja az volt, hogy a „magyar gazdasági közvéleményt” tájékoztassa a bányásatról. A lap alapító főszerkesztője, *Vécsey István* – aki valószínűleg ügyvéd volt – mellett számos cikkíró és szerkesztő is dolgozott a lapnak. Állandó rovatok voltak: a vezércikk általában szociális, vagy iparpolitikai kérdésekkel foglalkozott, ezt műszaki cikkek követték, ezután személyi, pénzügyi, kereskedelmi hírekről adott tájékoztatást. Foglalkozott bányajogi kérdésekkel, szabadal- makkal, rendeletek közzétételével és hirdetésekkel is.

Nagy Péter: *Az ózdi vasgyári alkalmazottak lakáskörülmé- nyei 1918 és 1945 között*

A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. 1881-ben jött lét- re az ózdi, borsodnádasi és salgótarjáni kohászati üzemek egyesülésével. A századfordulón kisebb felvidéki telepeket és bányákat is megvásárolt, így az ország egyik legnagyobb vas- ipari vállalatává alakult. Országos viszonylatban is kiterjedt szociális intézményhálózattal rendelkezett. Minden üzemnél lakótelepeket épített alkalmazottai számára. A szerző ebben a tanulmányában az óriáscég egyik legjelentősebb egysége, az ózdi gyár munkásainak és tisztviselőinek lakáskörülményeit mutatja be.

Hadobás Sándor: *A rudabányai vasbucca*

A szakemberek szerint „a direkt vasgyártás legritkább és legértékesebb leletei közé tartoznak a vasbucák, valamint a vasrudak, amelyeket az újraizzító tűzhelyekben hevített bu- cákból kovácsoltak”. Ezek közé tartozik a rudabányai vasbu- ca, amely évtizedek óta látható az Érc- és Ásványbányászati Múzeum (ma Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Bányászattör- téneti Múzeum) kiállításán, ennek ellenére a szakirodalom- ban sehol sem említik. Ezt a hiányt pótolja a szerző részletes leírással és fényképekkel.

Hadobás Sándor: *Bányász díszszobkendő 1948-ból*

Bányászattörténetünk számára értékesek azok a relikviák, személyes tárgyak, amelyek értékükben talán jelentéktelenek, de társadalmunknak olyan jellemző „kordokumentumai”, amelyek megőrzésre érdemesek. Ezek közé tartozik az 1948- ban, a Magyar Bányamunkások XIV. Kongresszusa alkalmára készített díszszobkendő. A tanulmányban beszámolót olvas- hatunk e kongresszusról, politikai háttéréről és határozati ja- vaslatairól is.

Hadobás Sándor: *Teljessé vált bányászattörténetünk breviári- uma*

A szerző a Magyar bányászat évezredes története IV. kö- tetéről számol be, amely „A montanisztika magyarországi tör- ténetének forrásai és szakirodalmá” alcímmel jelent meg. Az összeállítás kizárólag *dr. Izsó István* csaknem másfél évtizedes munkájának köszönhető. E hiánypótló kötet 892-től 2009-ig évek szerinti beosztásban, számos szakmai tárgymutatóval és egy CD-lemezzel tartalmazza bányászat- és kohászattörténe- tünk forrásait 12438 tételben. A kötetet a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal támogatásával a Magyar Olajipari Mú- zeum adta ki egy szerkesztő bizottság szakmai támogatásával.

Benke István

Mexikó bányászata

Mexikó a nemzeti összérték termelésében (GDP) a 13. helyen áll a világon, és ebben fontos szerepet játszik a bá- nyászat, amelynek a tradíciója évszázadokra nyúlik vissza.

Ma az országban a bányaiiparban a legnagyobb termelési értéket az ezüst (22733 t/2010), az ún. alap-fémek és az arany (75 t/2010) bányászata adja, de jelentősek a bizmut, a fluorit, a kadmium, a molibdén, az arzén, az ólom, a cink, a grafit, a mangán és a réz termelése is. Az ország a világ ranglistáján az első 10 között van a barit, a mangán, a só, az ólom és a cink (476493 t/2010) termelésében. A ritkaföldfémek termelése is napról napra emelkedik.

A legnagyobb bányászati beruházók Kanada, az USA és Kína. 2011-ben megjelent 6 kínai vállalat, és az általuk terve- zett 12 Mrd USD-ból már 2 Mrd-ot be is fektettek.

A bányászat 2011-ben várhatóan 12 Mrd USD értéket fog előállítani, és ezzel az olaj- és gázipar, valamint a turisztika után a harmadik helyen áll az országban.

Engineering and Mining Journal 2011. október

Bogdán Kálmán

Két aranybányát nyit Kanada

A Goldcorp vállalat két aranybánya nyitását tervezi Kana- dában; az *Éléonore* bányauzem Quebecben, a *Cochénour* bá- nyaüzem Ontarióban lesz, mindkettő mélyműveléses.

Az *Éléonore* 2014-ben lép termelésbe, és a függőleges ak- nája 7000 t ércet fog szállítani naponta, a tiszta arany termelés pedig 600 000 ounce (17000 kg) lesz évente 400 dollár/ounce (14000 dollár/kg) önköltséggel. Az első érctelephez 600 m, a másodikhoz 1400 m mély aknát fognak építeni.

A *Cochénour* 2014 negyedik negyedében lép termelés- be, ekkorra készül el a függőleges akna és egy 5 km hosszú lejtőszakna. A napi termelés 1500 t érc lesz, az éves fém- termelés pedig 275 000 ounce (7800 kg). Az arany önköltsége 350 dollár/ounce (12350 dollár/kg) lesz. Az üzem élettartamát 20 évre tervezik, mert jelenleg az ismert fémáramny készlet a Bruce Channel telephelyen 5 millió ounce (kb. 140 t).

Engineering and Mining Journal 2011. április

Bogdán Kálmán

A 144. évfolyam (2011) tartalomjegyzéke

A 143. évfolyam (2010) tartalomjegyzéke	1/61
A bányászat közetmechanikai kérdései – Dr. Somosvári Zsolt köszöntése	5/46
A Magyar Mérnöki Kamara bányászattal kapcsolatos állásfoglalásai	3/30
Dr. Füst Antal köszöntése	1/50
Évfordulók	5/B3
Szakmai tanulmány a magyar bányászat és kohászat helyzetéről javaslatok az ország szempontjából megteendő feladatokra	4/25

BORBÁLA-NAPI MEGEMLÉKEZÉSEK 2010

Központi Borbála-napi ünnepség	1/28
Bányaszenteles Nagymányokon	1/29
Borbála-napi ünnepség Gyöngyösön	1/30
Borbála-nap a sziklakápolnában	1/30
Borbála-napi megemlékezés Rózsaszentmártonban	1/31
Borbála-nap Percesen	1/31
Szent Borbála-napi ünnepségek a mecseki területen	1/32
Borbála-napok Dorog térségében	1/32
Borbála-napi szentmise és szakestély Borsodban	1/33
Szent Borbála megemlékezés Salgótarjánban	1/34
Szent Borbála szakestély Pécsen	1/35
Borbála-nap Bükkszéken – emlékkő avatás Pilisszentivánon	1/35
Borbála-nap Úrkúton és Tapolcán	1/36
Szent Borbála Napok Tatabányán	2/45
Borbála-napi megemlékezés Márkushegyen	2/46

BORBÁLA-NAPI MEGEMLÉKEZÉSEK 2011

Központi országos Borbála-napi ünnepség 2011	6/40
Szt. Borbála-napi szentmise a sziklatemplomban	6/42
Szent Hubertus- és Szent Borbála-emlékest.	6/40
XVII. Szent Borbála-szakestély Dunaújvárosban	6/41
Szent Borbála-ereklye Dorogon	6/43

BÁNYÁSZNAPI MEGEMLÉKEZÉSEK 2011

Bányásznapi Tatabányán 2010	1/46
Bányásznapi országos központi ünnepség	5/31
Bányásznapi Tatabányán 2011	5/32
Pécs város bányásznapi ünnepségei a 61. Bányásznapon	5/33
Komlói Napok és Bányásznapi Komlón	5/34
Bányásznapi Pécs-Vasasán	5/34
Bányásznapi Várpalotán	5/35
A 61. Bányásznapi Csolnokon és Dorogon	5/35
Bányásznapi Mátrai Erőmű Zrt.-nél	5/36
Bányásznapi megemlékezések Nógrádban	5/36
Bányásznapi Magyarpolányban	5/37
A 61. Bányásznapi Tapolcán	5/37
Bányásznapi a KAVI-KÓ Kft.-nél	5/38
Bányászati jelkép avatása Tokaj-Hegyalján	5/38

CIKKEK CÍM SZERINT

70 éve alakult a Dunántúli Olajvidéki Osztály (Csath Béla)	6/25
100 éves bányakapitányságok (dr. Izsó István – dr. Riedl István)	5/23
A Bataapáti Nemzeti Radioaktív Hulladék-tároló tervezési feladatai, a kivitelezés folyamata (Benkovics István – Eck József – Váró Ágnes)	6/1
A CO ₂ és a H ₂ O szerepe a klímaváltozásban (dr. Kamarás Béla – Livo László)	6/10

A felsőoktatás egy lehetséges új rendszere a mérnöképzésben (dr. Roósz András)	3/25
A gazdasági térszerkezet vállalkozási jellemzőinek változása az É-magyarországi régióban (Balla Gergely)	5/26
A jogszabályok és az államérdek ütközései (dr. Füst Antal)	1/6
A készletszámítás gyakorlati megvalósítása a máza- váralja-déli feketekőszénterületen (Forgács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Jäger László – Soósné Kablár Jolán – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt)	5/2
A kőolaj és földgáz várható szerepe Földünk energiaellátásában (dr. Pápay József)	4/36
A Máza-Váralja-Dél feketekőszén-telepes összlet földtani kutatásának menete (dr. Püspöki Zoltán)	2/2
A Máza-Váralja-Dél kőszénes összlet földtani szerkezetének rekonstrukciója (Forgács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Jäger László – McIntosh Richard – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt – Kozák Miklós)	3/1
A Mecseki Kőszén Formáció szekvencia-sztratigráfiai tagolása (Forgács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán)	2/6
A nógrádi Vas-bánya-hegyi vasérc kutatástörténete (Prakfalvi Péter)	2/28
A paksi atomerőmű jelenlegi és jövőbeli szerepe a magyarországi energiaellátásban (Süli János)	5/19
A szén- és gázkitörés veszélyeztetettség földtani okai és a kitörések megelőzése a mélyművelésű bányászatban (Szabados Gábor)	2/12
A szénbázisú szerb energetikai ipar keresztmetszete (S. Mitrović – J. Milosavljević – S. Kovačev)	2/35
A természeti folyamatok monitoring hálózatainak tervezése és működtetése (dr. Füst Antal)	2/19
Az ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottságának állásfoglalása a bányászatról (dr. Hámor Tamás – Tóth Péter)	5/12
Az ívkemence szerepe az acélmetallurgia fejlődésében (dr. Sziklavári János)	6/20
Bemutakozik az Anyagtudományi Intézet (dr. Gácsi Zoltán)	6/16
Beszámoló a Panjimban (Goa-India) az ICSOBA szervezésében tartott vörösiszap szemináriumról (dr. Komlóssy György)	6/51
Életünk az energia 3. (Livo László)	4/43
Életünk az energia 4. (Livo László)	6/12
Emlékezés három kiváló geológusra (dr. Esztó Péter – Klinger János – Kárpát Csaba)	1/25
Erőművi pernyehasznosítás kutatási tapasztalatai: hidraulikus kötőanyag és geopolimer előállítása (dr. Mucsi Gábor – dr. Csöke Barnabás – Erős György)	3/13
Fosszilis alapú energiatermelési technológiák összehason- lítása (dr. Bocsi Ottó, László Gyula – Livo László)	1/10
Helyzetkép a hazai nemfém ásványbányászati nyersanyagokról (dr. Zelenka Tibor)	3/20
Hóman Bálint 75 éve kapta meg a bányamérnöki tudományok tiszteletbeli doktora címet (Tóth Álmos)	4/48
Hozzászólás a hagyományörzéshez (dr. Bíró József)	4/51
Hozzászólás Horányi István „Még mindig nincs országos ásványvagyon-stratégiánk” c. írásához (Szántó András)	3/28
Javaslat bányászati emlékhely megvalósítására az Oroszlányi Bányászati Múzeum területén (Kardics István)	1/22
Közetmechanikai jellemzők szerepe a robbantástechnológiai paraméterek tervezésénél (dr. Földesi János)	5/7

Láncaltörzsek erőtani vizsgálata (dr. Ladányi Gábor – Nagy Ervin – dr. Virág Zoltán)	1/13
Máza-Dél-Váralja-Dél kutatási területére tervezett szénbánya főbb bányaveszéyleiről és a védekezési eljárásokról (Pusztafalvi János)	3/8
Még mindig nincs országos ásványvagyon-stratégiánk! (Horányi István)	1/2
Nemrég előkerült bauxitszakértői jelentés Rozlozsnik Páltól (Tóth Álmos)	2/26
Van-e szükség a bányászatra? (Horányi István)	3/27

CIKKEK SZERZŐK SZERINT

Balla Gergey: A gazdasági térszerkezet vállalkozási jellemzőinek változása az É-magyarországi régióban	5/26
Benkovics István – Eck József – Váró Ágnes: A Bátaapáti Nemzeti Radioaktív Hulladék-tároló tervezési feladatai – a kivitelezés folyamata	6/1
dr. Biro József: Hozzászólás a hagyományörzéshez	4/51
Csath Béla: 70 éve alakult a Dunántúli Olajvidéki Osztály	6/25
dr. Csöke Barnabás – Erős György – dr. Mucsi Gábor: Erőműi pernyehasznosítás kutatási tapasztalatai: hidraulikus kötőanyag és geopolimer előállítása	3/13
dr. Bocsi Ottó – László Gyula – Livo László: Fosszilis alapú energiatermelési technológiák összehasonlítása	1/10
Erős György – dr. Mucsi Gábor – dr. Csöke Barnabás: Erőműi pernyehasznosítás kutatási tapasztalatai: hidraulikus kötőanyag és geopolimer előállítása	3/13
dr. Esztó Péter – Klinger János – Kárpát Csaba: Emlékezés három kiváló geológusra	1/25
Forgács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán: A Mecseki Kőszén Formáció szekvencia-sztratigráfiai tagolása	2/6
Forgács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Jäger László – McIntosh Richard – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt – Kozák Miklós: A Máza-Váralja-Dél kőszénes összlet földtani szerkezetének rekonstrukciója	3/1
Forgács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Jäger László – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt: A készlet-számítás gyakorlati megvalósítása a máza-váralja-déli feketekőszén területen	5/2
dr. Földesi János: Kőzetmechanikai jellemzők szerepe a robbantástechnológiai paraméterek tervezésénél	5/7
dr. Füst Antal: A jogszabályok és az államérdek ütközései	1/6
dr. Füst Antal: A természeti folyamatok monitoring hálózatainak tervezése és működtetése	2/19
dr. Gács Zoltán: Bemutatkozik az Anyagtudományi Intézet	6/16
dr. Hámor Tamás – Tóth Péter: Az ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottságának állásfoglalása a bányászatról	5/12
Horányi István: Még mindig nincs országos ásványvagyon-stratégiánk!	1/2
Horányi István: Van-e szükség a bányászatra?	3/27
dr. Izsó István – dr. Riedl István: 100 éves bányakapitányságok	5/23
Jäger László – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán: A készlet-számítás gyakorlati megvalósítása a máza-váralja-déli feketekőszén területen	5/2
Jäger László – McIntosh Richard – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt – Kozák Miklós – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán: A Máza-Váralja-Dél kőszénes összlet földtani szerkezetének rekonstrukciója	3/1
dr. Kamarás Béla – Livo László: A CO ₂ és a H ₂ O szerepe a klímaváltozásban	6/10

Kardics István: Javaslat bányászati emlékhely megvalósítására az Oroszlányi Bányászati Múzeum területén	1/22
Kárpát Csaba – dr. Esztó Péter – Klinger János: Emlékezés három kiváló geológusra	1/25
Klinger János – Kárpát Csaba – dr. Esztó Péter: Emlékezés három kiváló geológusra	1/25
dr. Komlóssy György: Beszámoló a Panjimban (Goa-India) az ICSOBA szervezésében tartott vörösiszap szemináriumról	6/51
S. Kovačev – S. Mitrović – J. Milosavljević: A szénbázisú szerb energetikai ipar keresztmetszete	2/35
Kovács Zoltán – Kovács Zsolt – Kozák Miklós – Jäger László – McIntosh Richard – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán: A Máza-Váralja-Dél kőszénes összlet földtani szerkezetének rekonstrukciója	3/1
Kovács Zoltán – Kovács Zsolt – Jäger László – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán: A készlet-számítás gyakorlati megvalósítása a máza-váralja-déli feketekőszén területen	5/2
Kovács Zsolt – Jäger László – Kovács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán: A készlet-számítás gyakorlati megvalósítása a máza-váralja-déli feketekőszén területen	5/2
Kovács Zsolt – Kozák Miklós – Jäger László – McIntosh Richard – Kovács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán: A Máza-Váralja-Dél kőszénes összlet földtani szerkezetének rekonstrukciója	3/1
Kozák Miklós – Jäger László – McIntosh Richard – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán: A Máza-Váralja-Dél kőszénes összlet földtani szerkezetének rekonstrukciója	3/1
dr. Ladányi Gábor – Nagy Ervin – dr. Virág Zoltán: Láncaltörzsek erőtani vizsgálata	1/13
Livo László: Életünk az energia 3.	4/43
Livo László – dr. Kamarás Béla: A CO ₂ és a H ₂ O szerepe a klímaváltozásban	6/10
Livo László: Életünk az energia 4.	6/12
McIntosh Richard – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt – Kozák Miklós – Jäger László – dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán: A Máza-Váralja-Dél kőszénes összlet földtani szerkezetének rekonstrukciója	3/1
J. Milosavljević – S. Kovačev – S. Mitrović: A szénbázisú szerb energetikai ipar keresztmetszete	2/35
S. Mitrović – J. Milosavljević – S. Kovačev: A szénbázisú szerb energetikai ipar keresztmetszete	2/35
dr. Mucsi Gábor – dr. Csöke Barnabás – Erős György: Erőműi pernyehasznosítás kutatási tapasztalatai: hidraulikus kötőanyag és geopolimer előállítása	3/13
Nagy Ervin – dr. Virág Zoltán – dr. Ladányi Gábor: Láncaltörzsek erőtani vizsgálata	1/13
dr. Pápay József: A kőolaj és földgáz várható szerepe Földünk energiaellátásában	4/36
Prakfalvi Péter: A nógrádi Vas-bánya-hegyi vasérc kutatástörténete	2/28
Pusztafalvi János: Máza-Dél-Váralja-Dél kutatási területére tervezett szénbánya főbb bányaveszéyleiről és a védekezési eljárásokról	3/8
dr. Püspöki Zoltán: A Máza-Váralja-Dél feketekőszén-telepes összlet földtani kutatásának menete	2/2
dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán: A Mecseki Kőszén Formáció szekvencia-sztratigráfiai tagolása	2/6
dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán – Jäger László – McIntosh Richard – Kovács Zoltán – Kovács	

<i>Zsolt – Kozák Miklós: A Máza-Váralja-Dél kőszenes összetétel földtani szerkezetének rekonstrukciója</i>	3/1
<i>dr. Püspöki Zoltán – Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán – Jäger László – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt: A készlet-számítás gyakorlati megvalósítása a máza-váralja-déli feketekőszén területen</i>	5/2
<i>dr. Riedl István – dr. Izsó István: 100 éves bányakapitányságok</i>	5/23
<i>dr. Roósz András: A felsőoktatás egy lehetséges új rendszere a mérnökképzésben</i>	3/25
<i>Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán: A Mecseki Kőszén Formáció szekvencia-sztratigráfiai tagolása</i>	2/6
<i>Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Jäger László – McIntosh Richard – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt – Kozák Miklós: A Máza-Váralja-Dél kőszenes összetétel földtani szerkezetének rekonstrukciója</i>	3/1
<i>Soósné Kablár Jolán – Forgács Zoltán – dr. Püspöki Zoltán – Jäger László – Kovács Zoltán – Kovács Zsolt: A készlet-számítás gyakorlati megvalósítása a máza-váralja-déli feketekőszén területen</i>	5/2
<i>Süli János: A paksi atomerőmű jelenlegi és jövőbeli szerepe a magyarországi energiaellátásban</i>	5/19
<i>Szabados Gábor: A szén- és gázkitörés veszélyeztetettség földtani okai és a kitörések megelőzése a mélyművelésű bányászatban</i>	2/12
<i>Szántó András: Hozzászólás Horányi István „Még mindig nincs országos ásványvagyon-stratégiánk” c. írásához</i>	3/28
<i>dr. Sziklavári János: Az ívkemence szerepe az acélmétallurgia fejlődésében</i>	6/20
<i>Tóth Álmos: Nemrég előkerült bauxitszakértői jelentés Rozlozsnik Páltól</i>	2/26
<i>Tóth Álmos: Hóman Bálint 75 éve kapta meg a bányamérnöki tudományok tiszteletbeli doktora címet</i>	4/48
<i>Tóth Péter – dr. Hámor Tamás: Az ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottságának állásfoglalása a bányászatról</i>	5/12
<i>dr. Virág Zoltán – dr. Ladányi Gábor – Nagy Ervin: Láncaltptörzsek erőtanai vizsgálata</i>	1/13
<i>dr. Zelenka Tibor: Helyzetkép a hazai nemfémes ásvány-bányászati nyersanyagokról</i>	3/20

EGYESÜLETI ÜGYEK

3. Salgótarjáni Ipartörténeti Emléknapp	1/42
21. Magyar Öntőnapok	6/34
30 éve alakult meg az OMBKE Történeti Bizottsága.....	6/56
90 éves az OMBKE Dorogi Helyi Szervezete	5/42
2010. évi beszámoló és évindító taggyűlés Tatabányán	2/42
A 14. Európai Bányász-Kohász Találkozó Hollandiában	4/54
A Bányászati Szakosztály vezetőségi ülése.....	1/37, 2/41, 2/46
A dorogi szén hasznosítására indított kutatás	5/43
A IV. Salgótarjáni Ipartörténeti Emléknapp	6/56
A kéntelenítő berendezés 10 éves működése a visontai erőműnél.....	1/38
A KfVSz Vízfűtési Helyi Szervezetének ülése	6/33
A magyar bányászat helyzete, lehetőségei és korlátai.....	3/34
A Mecseki Szervezet szakmai napot tartott	5/40
A Tatabányai Helyi Szervezet szakmai kirándulása.....	5/41
A Tatabányai Szervezet kirándulása ÉK-Magyar-országra.....	5/41
A Választmány ülései.....	1/12, 2/40, 3/32, 6/38
A VEBH elnökségének ülése Heerlenben	4/54
Akadémisták Selmecen	6/32
Atomerőműtől a fúziós erőműig.....	2/43
Az Etikai Bizottság alakuló ülése	2/43
Az I. félév eseményei Tapolcán.....	3/41

Az OMBKE 101. Küldöttgyűlése	4/2
Az OMBKE 2010. évi beszámolója	4/7
Az OMBKE 2010. évi közhasznúsági jelentése	4/12
Az OMBKE Ellenőrző Bizottságának jelentése	4/11
Az OMBKE pártoló jogi tagjai	4/B2
Bányajárás Oroszlányban.....	5/39
Bányász Hősök Napja Tatabányán	3/35
Bányászati emlékeket (is) idéző miskolci séták	1/40
Bányászatunk története	5/44
Bányász-kohász-erdész jubileumi túra.....	4/24
Baráti találkozók Tatabányán	5/41
Bejárások Csolnokon	3/36
Biomassza égetése a Mátrai Erőmű Zrt.-nél	2/44
Brikettgyár látogatás Tokodon	3/40
Dr. Ferencz Csaba előadása	5/42
Dr. Molnár László előadása	3/34
Egyesületi élet a Salgótarjáni Osztálynál.....	4/55
Egyszer volt ... a Tatabányai Szénbányák Vállalat	3/35
Előadások a szivattyús energiatárolókról	3/33
Emléktanulmányút Erdélybe.....	1/60
Energiapolitikai előadás Gyöngyösön	3/39
EU energiapolitikai előadás	5/45
Honismereti nap Dorogon	3/40
Jubileumi Bányamérő Továbbképző és Tapasztalatcsere	5/44
Kincseink karnyújtásnyira	1/12
Konferencia Bátaapátiban	5/39
Kuvait tüzei	1/40
Látogatás a Miskolci Egyetemen	3/37
Magyar diákok Selmecen.....	6/33
Magyarország nagyobb kőbányái	3/38
Majdnem helyreigazítás	3/37
Május 1-je Petrosényben	3/34
Márkushegy-i találkozó	3/40
MBSZ-OMBKE együttműködési megállapodás	2/11
Megemlékezés Kunoss Endre születésének 200. évfordulóján.....	4/54
MMK Szilárdásvány-bányászati Tagozat – OMBKE együttműködési megállapodás	2/47
Műszakiak találkozója Dorogon.....	3/41
Óév búcsúztató Gyöngyösolymoson	1/38
Selmeci Szalamander	6/32, 6/B3
Szakestély Oroszlányban	2/43
Szakestély Tatabányán	1/40
Szakmai előadás az atomenergiáról.....	1/37
Szakmai előadás Tatabányán	2/42
Szakmai nap az oroszlányi szervezetnél	5/40
Szerencse fel Óradnán	1/43
Taggyűlés a budapesti helyi szervezetnél	1/37
Taggyűlés Oroszlányban	2/41
Tatabánya polgármesterének előadása	3/36
Tatabányai évfordulók	3/37
Teljes üzemben Bükkábrányban az „óriáskotró”	2/45
Újabb eredmények a hazai tudomány-, technika- és orvostörténet köréből	6/38
Üzemlátogatás a Tatabányai Autóüvegyárban	5/42
Varga József előadása a paksi atomerőműről.....	1/39
Vojuczki Péter előadása Budapesten	2/42
X. Földtudományi Ankét.....	6/37
XII. Fémkohász Szakmai Nap	6/36

FELHÍVÁSOK, KÖZLEMÉNYEK

MOIM történeti pályázati felhívás	3/B3
Felhívás az SZJA 1%-ának felajánlására	1/B1, 5/B3, 6/31
OMBKE közlemény az SZJA 1%-ának felhasználásáról	5/25
KBM közlemény az SZJA 1%-ának felhasználásáról	6/31
Lakcímváltozás bejelentése.....	1/B3

A Miskolci Egyetem MFK felhívása arany- oklevelekhez.....	1/B3, 5/B3, 6/44
A Bányászati és Kohászati Lapok internetes elérhetősége	2/B3
OMBKE címváltozás	6/9
A 2012. évi egyéni tagdíjakról	6/43

GYÁSZJELENTÉSEK – NEKROLÓGOK

(Csepei) Zoltán Tamás	1/52
Boldizsár István	6/44
Böröczky Tamás	2/53
Dénes Ottó	1/52, 1/55
Fecskés Mihály.....	5/65
Fölföldy László	2/53
Gálfi (Göbl) István	5/45, 5/65
Garamvölgyi (Gerber) János	5/18, 5/65
Gáspárfalvi Eszter	5/65
Gebhardt Ferenc	1/54
Dr. Gondozó György	6/44
Gordos Pál	6/44
Hanich János	1/52, 2/53
Harnos János	2/53
Kajtár Gyula	2/54
Karacs Imre	6/44
Kiss György	6/44
Kramár Tibor	3/49
Kroszner László	5/67
Kubus István.....	5/65
Kurtos Miklós Pál	1/52
Kutasi Károly	5/65
Lóránt Miklós	3/51
Martin Roland	5/65
Martinkó Mátyás	2/53, 3/52
Nagy György	1/52, 1/53
Oravecz Zoltán	1/52
Óvári János.....	6/44
Dr. Petrusz Béla.....	3/50
Rauch Ferenc.....	3/49
Reszler Zoltán	6/44
Sármay János	6/44
Sáska László	2/53
Dr. Simon Kálmán	5/66
Stuber György	2/53, 3/54
Sylvester Gábor	1/52
Szabó Lászlóné Mogyoróssy Katalin	1/55
Sztari Miklós	1/52
Sztermen Gusztáv	1/56
Sztraka János	5/65
Dr. Törő Béla	1/52, 2/54
Túri Elemér	5/65
Dr. Urbán Nándor	1/52
Ursitz József	1/52
Varga László	1/52
Varró Tibor	5/68
Vass László	2/53, 3/49
Vertike István	1/52
Wéber József	3/49
Zentai Kálmán.....	5/65
Dr. Zsákay János.....	3/53

HAZAI HÍREK

50 éves a nagyhegyesi krátertó	6/55
60 éves valéta-találkozó	1/46
90 éves a lillafüredi erdei vasút	2/51
117 éves a „Jó szerencsét!” köszöntés	4/47
2011. évi gyémántoklevél kitüntetések átadása	5/51

A 43. Bányagépészeti Konferencia.....	1/45
A 44. Bányagépész Konferencia	5/63
A Kormány elfogadta a Nemzeti Energiastratégiát	4/35
A Magyar Tudomány Ünnepe Egerben	6/48
A Mecseki Bányamánók avatása	6/57
A Mindentudás Egyeteme Miskolcon	1/51
A munkahelyi balesetben megsérültekre és elhunytakra emlékeztünk.....	3/47
A magyar tudomány ünnepe Egerben	1/45
A Selmeci Múemlékkönyvtár Miskolcon	4/60
A szén szerepe a nemzeti energiastratégiában.....	5/61
A szénbányászat jövőképe (É-Magyarország)	6/49
A Vértesi Erőmű folytathatja működését	1/51
A Zemplénben jártunk.....	3/46
Annayölgyi megemlékezés.....	2/49
Az Öntöttvas Dicsérete – vetélkedő.....	6/57
Bányajárás	2/49
Bányászat és környezetvédelem	3/48
Bányászati Geológus Fórum	1/48
Diplomaátadás a Miskolci Egyetemen	4/50
Dorogon 230 éve kezdődött a bányamunka	2/50
Emlékezés a Szücsiben elhunyt 31 bányászra.....	1/50
Energiafelhasználás	6/45
Erőmű-beruházási mutatók.....	5/22
EU keretirányelv a radioaktív hulladékokról	5/22
Euromines-MBSZ nemzetközi konferencia	2/51
Fordulat a vörösiszapömlés megítélésében?.....	6/45
Földmérő emlékhely Selmecen.....	4/52
Ganz Ábrahám-nap az Öntödei Múzeumban	6/48
Ganz bányamozdony a csolnoki múzeumban	1/51
Geotermia – múlt, jelen, jövő	1/49
Geotermikus aktualitások	1/49
Hagyományápolási díj Miskolcon.....	4/53
Hagyományörzés felsőfokon	4/53
Hatvan éve város Komló	3/46
Jánosi Engel Adolf emléktáblájának avatása	1/48
Jól sikerült mérnöktovábbképző.....	6/47
Konferencia a bányászok egészségvédelméről.....	3/45
Környezetbarát mini erőművek	5/22
Magyarországon ülésezett a Munkafelügyeleti Vezetők Bizottsága	3/47
Megalakul a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet	6/45
Megemlékezés a fejtésomlás áldozatairól	2/49
Meglehetünk-e atomerőmű nélkül?.....	4/57
Megújul a bányászati utókezelő szanatórium.....	5/61
Nemzeti Energiastratégia 2030.....	6/50
Péntektől újra önálló irányítás alatt a Mal Zrt.	3/48
Sikereink a geotermiában	5/62
Szilas A. Pál könyvbemutató	6/50
Tanévnyitó a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán.....	5/51
Tanulmányút Petrozsényben	5/63
Tervek a Pécs-vasasi külfejtés újraindítására.....	2/50
UEPG bizottsági tanácskozások Budapesten.....	2/52
Új külfejtési biztonsági szabályzat	5/44
Újabb gázerőmű hazánkban	5/61
Uránbányász emléktűt	5/64
V. Fazola-napok	6/45
V. Magyar Műszaki Értelmiség Napja	4/56
Van élet a vörösiszap után	2/52
XV. Bányászati Szakigazgatási Konferencia Zalakaroson	4/47, 5/60
Zobáki bányavezetők látogatása az egykori aknaudvaron	1/48

HELYREIGAZÍTÁS	1/5, 2/5, 2/55, 5/6
----------------------	---------------------

HIRDETÉSEK

3B Hungária	1/B4, 2/B4, 3/B4, 4/B4, 5/B4
Bánya eladó (Gravel&Sand Kft.)	2/B1
Düsseldorf Wire – Tube	6/60
H + S Kft.	1/B4, 2/B4, 3/B3, 4/B4
Metso Minerals.....	3/B4, 5/B4
Vocem Preco Rádás	4/60
Weir Minerals	5/B1 6/B4

KÖNYV- és FOLYÓIRATSZEMLE

A magyar perlit 50 éve	3/7
A montanisztika magyarországi történetének forrásai és szakirodalma	1/57
Dollármilliárd rejlik a mélyben	2/55
Elkészült és megjelent a Pécsi Lexikon	1/58
Energetika – CO ₂ -felmelegedés	1/58
Három könyv a bányászati szakoktatásról	2/39
Kőszénföldtan	1/57
Legalább tízezer milliárdon sétálunk	5/30
Nagybánya és Máramaros vidékének földtani, ásványtani, kőolajipari kutatói irodalma a XX. század közepéig.....	3/56
Reményi Károly: Energetika, CO ₂ , felmelegedés	4/57
XIII. Bányászati, Kohászati és Földtani Konferencia Gyergyószentmiklóson	4/58

KÜLFÖLDI HÍREK	1/9, 1/21, 1/27, 1/36, 1/51, 1/58, 2/18, 2/47, 2/56, 2/B3, 3/12, 3/19, 3/24, 3/48, 3/55, 4/42, 4/47, 5/59, 5/68
----------------------	---

MEGHÍVÓK

„Jó szerencsét” köszönés 117. évfordulója	1/B1
„Jó szerencsét” köszönés 118. évfordulója	6/59
50. Bányamérő Továbbképző és Tapasztalatcsere	1/B3

Kunoss Endre emléktábla avató	1/B1
OMBKE 101. Küldöttgyűlés	2/B1
XIV. Bányászati, Kohászati és Földtani Konferencia	6/15
XXII. Selmeczi Diáknapiak	6/24
A BOK 2012. félévi programja	6/39

SZEMÉLYI HÍREK

A 2010. évi Szent Borbála-nap alkalmával kitüntettek	1/28
A 2011. évi Bányásznapon átadott kitüntetések	5/31
A 2011. évi Szent Borbála-nap alkalmával kitüntettek	6/41
A BKL Bányászat 2010. évi nívódíja	5/50
Az OMBKE 101. Küldöttgyűlés kitüntetettjei	4/13
Hernádi Zsolt kitüntetése	1/64
Kitüntetések március 15-e alkalmából.....	2/34
Köszöntjük tagtársainkat születésnapjukon	1/44, 2/48, 3/43, 5/48
Molnár László kitüntetése	2/42
Solymár Judit kitüntetése.....	2/42
Takács Péter kitüntetése.....	2/42
Új tisztviselők a Földtudományi Osztály élén.....	4/53
Verbóci József kitüntetése	2/42
Jubileumi diplomával kitüntetettek 2011	5/52
Vasoklevéllel kitüntetett	5/52
Mátrai Árpád Gyémántoklevéllel kitüntettek	5/53
Bakos Péter, Bérces László, Kiss Béla, Kobolka Alajos, Markó Imre, Molnár László, Nagy Lajos Szilárd, Reményi Viktor, Szabados György, T. Kocsis István, Varga József Aranyoklevéllel kitüntettek	5/56
Gerentsér Imre, Kiss Tamás, Kramár Tibor, Novák Sándor, Szakál Antal, Tóka István, dr. Zsákay János, Katona Zsigmond, dr. Matyi Szabó Ferenc	

Könyvismertető

Rehling Konrád bányagazgató, 1874-1957

címmel könyvet adott ki a Tatabányai Bányász Hagyományokért Alapítvány, amely már a negyedik abban a sorban, amelyben a bányagazgatók szakmai életútjának bemutatásával törekszik árnyaltabban bemutatni a tatabányai és a magyar szénbányászat történetét.

Az alapítvány a könyvet 2011. november 18-án mutatta be a Szabadtéri Bányászati Múzeumban. A gyülekező érdeklődőket bányászzené fogadta, majd elénekeltük a Bányászhimnusz. A megjelentek köszöntése után a Rozmaringos Bányász Egyesület adott műsort, ráhangolva a közönséget a bányász témára. A tudósító bevezetésekként emlékeztetett arra, ez a színhely, a tatabányai XV. akna Rehling Konrád bányagazgatója alatt kezdett el épülni, így valószínűleg járt is ezen a helyen. 22 évig volt Tatabányán igazgató, teljesítményei közül kiemelkedő, hogy elérte a konkurenciával vívott harcban, hogy Bánhidán hőerőmű épült tatabányai palaszén tüzelőanyagra, ezzel komoly, biztos piacot szerzett a tatabányai szénnek. Az 1929–1931-es gazdasági válság alatt is biztosítani tudta a viszonylag magas foglalkoztatást. Kiteljesítette a MÁK Rt. országosan is elismert szociálpolitikáját. Munkássága alatt indult meg az oroszlanói szénbányászat. Mindezen teljesítmények alapján méltán tartozik egyik elődjével, Ranzinger Vincével és egyik utódjával, Gál Istvánnal a legnagyobbaink közé, akik meghatározták a tatabányai bányászatot. A 20. század keserű, tragikus magyar történelmét jellemzi sorsának

alakulása, ez az igen jelentős személyiség lakhelyétől kitelepítve, mindenkitől elfelejtve halt meg 1957-ben.

A bevezető után dr. Ravasz Éva, a tanulmány szerzője megköszönte az alapítvány ismételt felkérését – melyet örömmel vállalt –, majd röviden beszélt a Rehling családról. A szülők Ausztriából települtek át Magyarországra, Pécsre, ahol az apa, Johannes, mészáros mesterséget folytatott. Rehling Konrádot édesanyja taníttatta, a minden szinten szorgalmasan tanuló, törekvő fiatalember jeles államvizsga eredménnyel szerezte meg bányamérnöki oklevelét. Tatabányára 1916-ban került, az igazgatóhelyettesi munkakört töltötte be. Tiles János bányagazgató súlyos betegsége miatt, 1919-ben a tatabányai csendőrsortűz idején gyakorlatilag Rehling Konrád töltötte be a bányagazgatói tiszteket.

A szerző a könyv kivetített képeihez fűzött megjegyzéseket. A XII. akna (1. kép), amely Rehling Konrád nevét kapta, kapcsán beszélt a Magyar Dunántúli Villamossági Rt. beruházásában épült bánhidai erőműről, amely a helyben termelt égőpala hasznosítására épült. A bányaeépítések mellett a szén helyi hasznosítását szolgálta a cementgyár bővítése, a ferroszilícium gyártás, a karbidtermelés és az alumínium kohászat megeremlése. Az újtelepi Munkásotthon képe (2. kép) kapcsán a MÁK Rt. szociálpolitikájáról, a munkások felemelkedése érdekében tett intézkedésekről beszélt. Rehling Konrád személyes példával járt elől a bányászok művelődésének támogatására például azzal, hogy olvasókört alapított, amelynek tagjai között még ma is ismert bányász családnevek



szerepelnek. A termelő beruházások mellett több száz tisztí és munkáslakás, társulati elemi iskolák, orvosi rendelő, gyógyászati célokra is szolgáló gőzfürdő épült. Ugyan a MÁK Rt. formálisan politikai semlegességre törekedett, a hatalommal mindenkor lojális volt, erről *Horthy Miklós* kormányzó tatabányai látogatása kapcsán beszélt a szerző.

A szerző végül összefoglalta az utolsó évek fontosabb eseményeit. *Rehling Konrád* 1942-ben elhagyta Tatabányát, mivel a MÁK Rt. központjába került műszaki vezérigazgatónak, majd 1945-ben vezérigazgató lett. Ebbéli minőségében a részvénytársaság részéről ő irányította az államosítást. 1948-ban, 74 éves korában nyugdíjazták. 1951-ben mint volt kizsákmányolt kitlepítették Budapestről Szilvásváradra. 1957-ben halt meg Egerben.

A nagy érdeklődéssel hallgatott előadás után a tudósító megköszönte *dr. Ravasz Évának* értékes munkáját és az ALFADAT Press Kft.-nek a könyv igényes kivitelezését. Majd az érdeklődők birtokba vették a könyveket, melyeket a szerző dedikált.

Dr. Csiszár István

A nyirádi bauxit-előfordulás keleti része

A Magyar Állami Földtani Intézet kiadásában, a Magyar Tudományos Akadémia (MTA) könyv- és folyóiratkiadó bizottságának támogatásával 2011-ben megjelent *dr. Bárdossy György* Széchenyi-díjas geológus, ny. egyetemi tanár, az MTA rendes tagja „The Nyirád-east bauxite deposit, a nyirádi bauxit-előfordulás keleti része” c. monográfiája.

Bárdossy György a Délnyugati-Bakony bauxit-előfordulásai közül az elmúlt években a halimbai, a malomvölgyi és a szőci előfordulások monográfiáját dolgozta ki, melyek könyv alakban is megjelentek. Ezekről délnyugatra fekszik a nagy nyirádi bauxitterület, amit három előfordulásra lehet felosztani: Nyirád kelet (Deáki-hegy), Nagytárkánypuszta-Csabpuszta és Lengyelmajor előfordulásra. *Bárdossy György* a deáki-hegyi előfordulást dolgozta fel, mert a mostani mono-

grafikus feldolgozása követi az előző monográfiákkal megegyező tárgyi sorrendet.

A könyvben a területről minden szakmai anyag megtalálható. A legújabb matematikai módszerek felhasználásával a teleptani, tektonikai, közettani, geokémiai, ásványtani és genetikai kérdéseket a legkorszerűbb módon értékeli a szerző. A készletszámítás a fuzzy tagságfüggvények segítségével most először történt.

A szerző tapasztalatait, a nyirádi előfordulásról írt monográfiában megfogalmazottakat, a kutatási stratégiával kapcsolatban közölt információkat a bauxitbányázat szakemberei figyelembe veszik és hasznosítani tudják a folyamatban levő térségi termelés és a bányatervezések során.

Nyirád térségében eddig több mint 23 millió tonna bauxitot termeltek ki, és bízunk benne, hogy e történetnek még nincsen vége!

Dr. Horn János, Károly Ferenc

Bányászélet vájár szemmel

2011. november 18-án az OMBKE Bányászati Szakosztály dorogi szervezete ünnepelte megalakulásának 90. évfordulóját, és akkor kaptam a *Szabolcsi Kardos Mihály*, Tát és Tokod plébánosa magánkiadásában megjelent „Bányászélet vájár szemmel” című könyvet, amely *Pánczél Árpád* elbeszéléseit tartalmazza (lejegyezte a kiadó).

A 90 oldalas könyv döntő része *Pánczél Árpád* (1930-) és a szerző által „sok órán keresztül a téli hétfő estéken, vacsorázás közben a házukban elhangzott és leírt történet”.

Pánczél Árpád, akinek édesapja is bányász volt, 1947-től Erzsébet aknán, 1961-től Csobán tanyán a VI-os aknán, 1973-tól Sárísápon a VI-os aknán, 1975-től Dorogon a XXI-es aknán dolgozott 1983-as nyugdíjazásáig.

A beszélgetés kapcsán leírt fejezetek a bányászat szinte minden témáját felölelik (a szerszámokról, a bányászat befejezési munkáiról, az ünnepségekről), és megismerhetjük a kolóniát is. A könyvben több korábbi bányamentő visszaemlékezés, az egyházi évhez kötődő tokodi szokások és azon tokodiak neve is szerepel, akik 2005-ben a bányánál dolgoztak. Nagyon szép *Pánczél Árpád* befejező gondolata: „legyen ez az elbeszélés is emléke a nehéz bányász életnek”.

A 21 színes fénykép is tartalmazó könyv nagyon érdekes, és számos újdonságot tartalmaz nemcsak a helybelieknek, hanem a bányászat területén dolgozóknak és nyugdíjasainak is.

Dr. Horn János

Radványi Diána: Telkibányai kerámiák

A hajdani Érc- és Ásványbányászati Múzeum 1970-ben, Telkibányán hozta létre azt a kerámia gyűjteményt, amely hazánk első porcelángyárának legszebb termékeit mutatja be. A Telkibányai Ipartörténeti Gyűjtemény, mai nevén Abaúji Múzeum 2008. évi felújítása során megtörtént a gyűjtemény kiegészítése és szakmai rendezése. A telkibányai kerámiák iránt mutatkozó érdeklődés tette indokolttá a kerámiagyár hiteles történetét bemutató könyv kiadását. Ennek alapját *Radványi Diána* művészettörténész szakdolgozata képezte. A könyv különös értéke, hogy 53 színes képen mutatja be az ország első művészi értékű porcelán termékeit és kőedényeit, amelyek a gyár bezárásáig, 1907-ig az ország egész területén kedveltek voltak.

A könyv A/5 méretben, színes borítóval, 85 oldalban jelent meg. Kiadó: Érc- és Ásványbányászati Múzeum Alapítvány, Rudabánya, 2011.

Benke István

Szakértelem Ahol szükséges

Kiváló megoldások
az ásványok
feldolgozásában



WARMAN®

Centrifugális zagyszivattyúk

GEHO®

PD zagyszivattyúk

LINATEX®

Gumitermékek

VULCO®

Kopásálló bélések

CAVEX®

Hidrociklonok

FLOWAY® PUMPS

Függőleges tengelyű
turbínaszivattyúk

ISOGATE®

Zagyszelepek

MULTIFLO®

Bányavíz-telenítő-szivattyúk

HAZLETON®

Speciális zagyszivattyúk

LEWIS® PUMPS

Függőleges tengelyű
vegyszerszivattyúk

**WEIR MINERALS
SERVICES™**

A Weir Minerals mindenhol biztosítja szak tudását ahol ez szükséges és átfogó, széles termékcsalájjal hozzájárul ahhoz, hogy üzeme költséghatékonyabbá váljon, a kritikus folyamatok hatásfoka megnöjön. Világszerte ismert és elismert, kiváló műszaki termékeink a Weir Minerals Szervizszolgáltatással a hátuk mögött biztosítják a hosszú távú csúcsteljesítményt.

A Weir Minerals a legkiválóbb partner a zagyszállítás, szivattyúzás, zagyleválasztás, víztelenítés és őrlési eljárások területén.

Warman® W30F
Centrifugális
Zagyszivattyúk



Isogate® WS
Zagyszelepek



Caixa® CVX
Hidrociklonok



Warman® SJ
Bányászati szivattyúk



Warman® WGR
Centrifugális Zagyszivattyúk



Weir Minerals Hungary H-2800 Tatabánya, Búzavirág u. 8

T: +36 34 314 794 | F: +36 34 314 791 | E: sales.hu@weirminerals.com | www.weirminerals.com